This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

boletín de telecomunicaciones

ÓRGANO OFICIAL DE LA UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

Telecommunication Journal
Journal des télécommunications

DICIEMBRE DE 1963

Vol. 30 — N.º 12

En este número :

HENRY R. CASSIRER

La televisión en los países en vía de desarrollo. Problemas y perspectivas

R. L. SMITH-ROSE

50.º aniversario de la URCI — XIV Asamblea general de Tokio

HARRY C. MINNETT

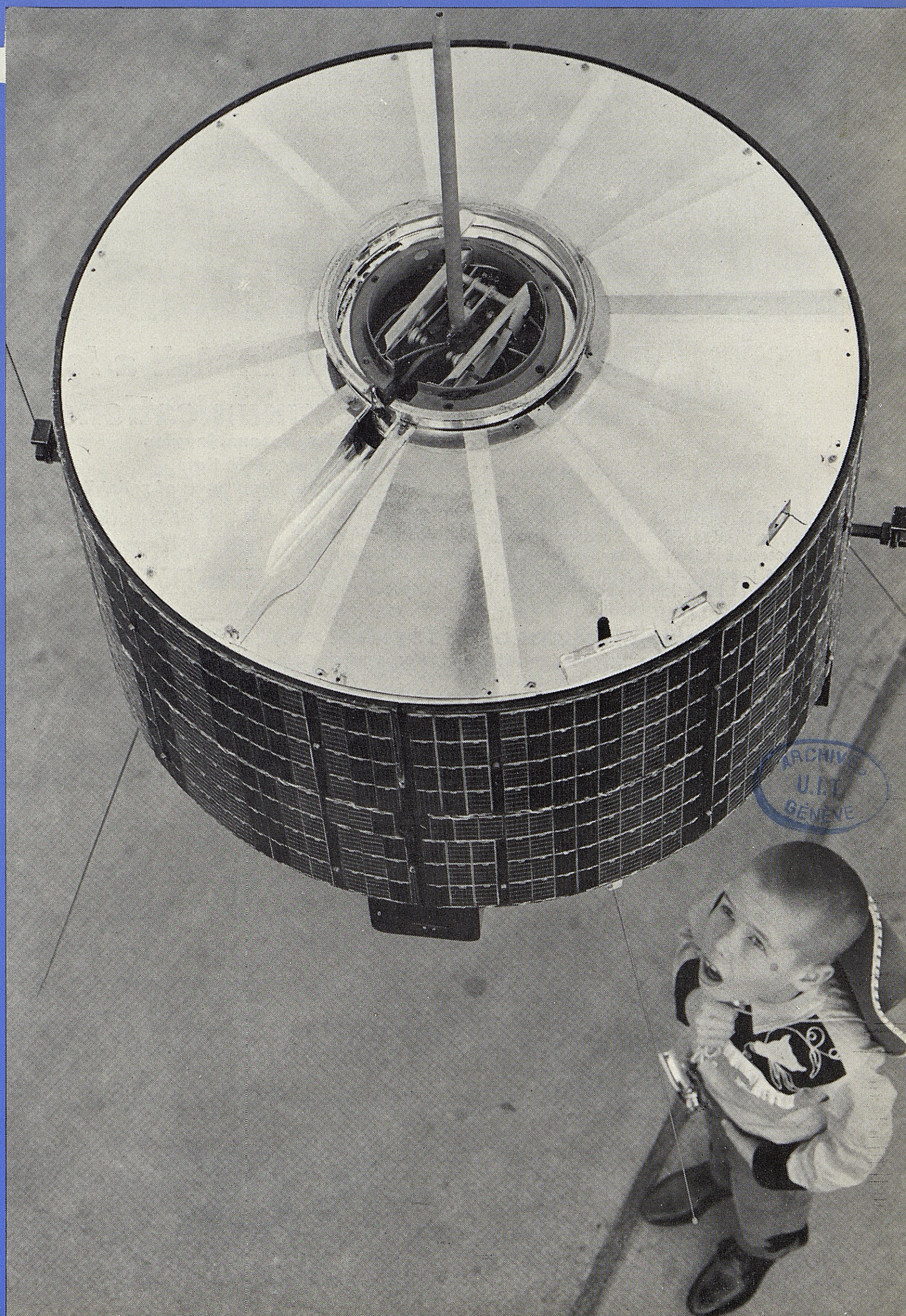
El radiotelescopio de Parkes de 64 metros

Telepersonalidad

N.º 36 — Ashot Badalov

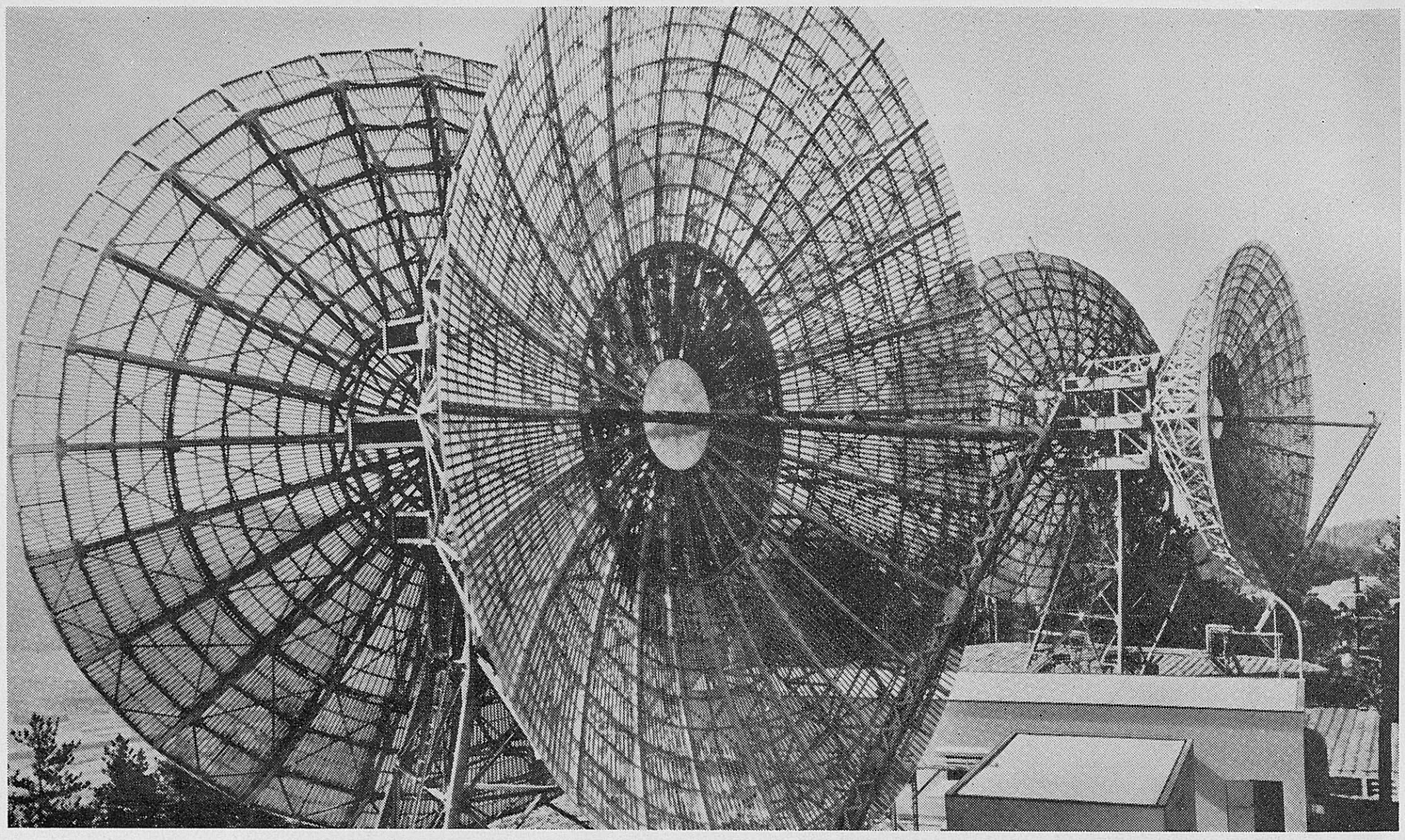
UN PEQUEÑO ANTE UN SYNCOM, DECIDIENDO, ADMIRADO: ¡ YO SERÉ INGENIERO ! →

(Foto : Hughes Aircraft Company)



ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Read about the latest advances in O/H microwave technology



How to design and install a long-hop multiplex telecommunications link . . .

. . . over mountains, oceans, jungles
. . . in the shortest possible time
. . . with the greatest assurance of reliability

Examine NEC's O/H microwave system. For example, excellent results have been obtained for a 60-channel O/H system which succeeded in spanning two points 580 kilometers (approx. 360 miles) apart. This popular and versatile 2000-Mc O/H equipment is capable of providing up to 120 telephone channels, each with a frequency range of 300—3400 cps.

Four outstanding features of this system are:

1. NEC's *original* high-sensitivity receiver with compandor, employing a negative feedback phase detection system, improves S/N ratio and threshold level by 10 db over conventional FM receivers. This has the same effect in link design as a tenfold increase in transmitter power. (Patents have been obtained in such major countries as U.S.A., United Kingdom and West Germany.)
2. NEC's *newly refined* low-noise parametric amplifier improves noise figure to 3 db.
3. NEC's *newly perfected* angular diversity system halves the number of antennas required by conventional systems, resulting in great savings in both equipment and installation costs.
4. NEC's *newly designed* pre-detection ratio-square combiner improves S/N ratio and decreases distortion in telephone and television relays over conventional combiner.

Components with special features abound in NEC's O/H systems; e.g.:

1. Constant impedance branching filter with hybrid circuits and filters.
2. Parallel push-pull hybrid circuit, which provides four excitation inputs for simultaneous combination after amplification.
3. Circulator, which is a type of non-reciprocal device using ferromagnetic materials; and a permanent magnet that transmits microwaves cyclically in a fixed direction.
4. Oil-filled high-voltage power supply.
5. Ceramic-sealed high-power lighthouse tubes with unique characteristics.
6. A variety of high-power klystron tubes.

NEC O/H communications systems summarized

SYSTEM	O/H 2000	O/H 900	O/H 900V	O/H Tr 2000 (transistorized and transportable)
Channel Capacity	120 ch	120 ch	TV 1 ch	120 ch
Frequency Band	1700—2300 Mc	700—950 Mc	700—950 Mc	1700—2300 Mc
Relaying System	Base band	Base band	heterodyne	Base band
Output Power	100W, 400W 1kW, 10kW, 15kW	500W	500W	1 kW
Order of Diversity	Dual, quadruple, octuple			
Diversity System	Frequency, space, angular			
Noise Figure	3 db with parametric amp.; 7.5 db without parametric amp.	3.5 db with parametric amp.; 7.5 db without parametric amp.	3.5 db with parametric amp.; 8 db without parametric amp.	5 db with tunnel diode amp.

NEC O/H equipment now installed covers a total of 218, 404 channel-miles.

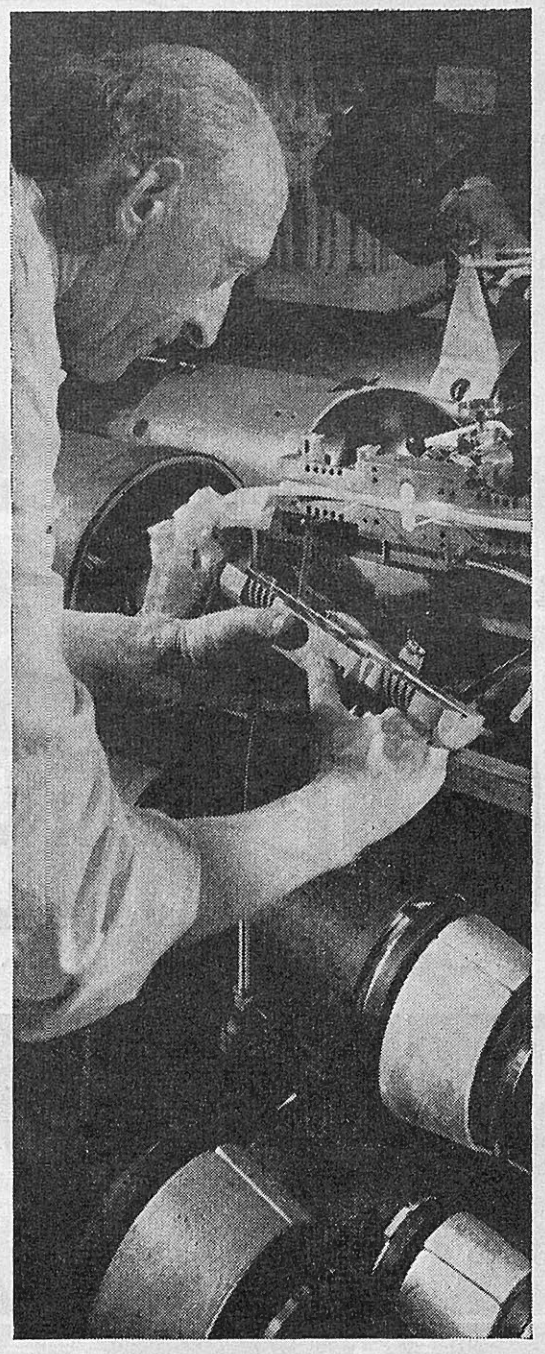
Patent Numbers Granted: ☐ U.S.A.—3,001,068 & 3,069,625 ☐ Canada—653,856 & 640,291 ☐ West Germany—1,071,160 ☐ United Kingdom—833,390 & 911,495 ☐ France—1,209,602 & 1,222,053 ☐ Other countries—pending

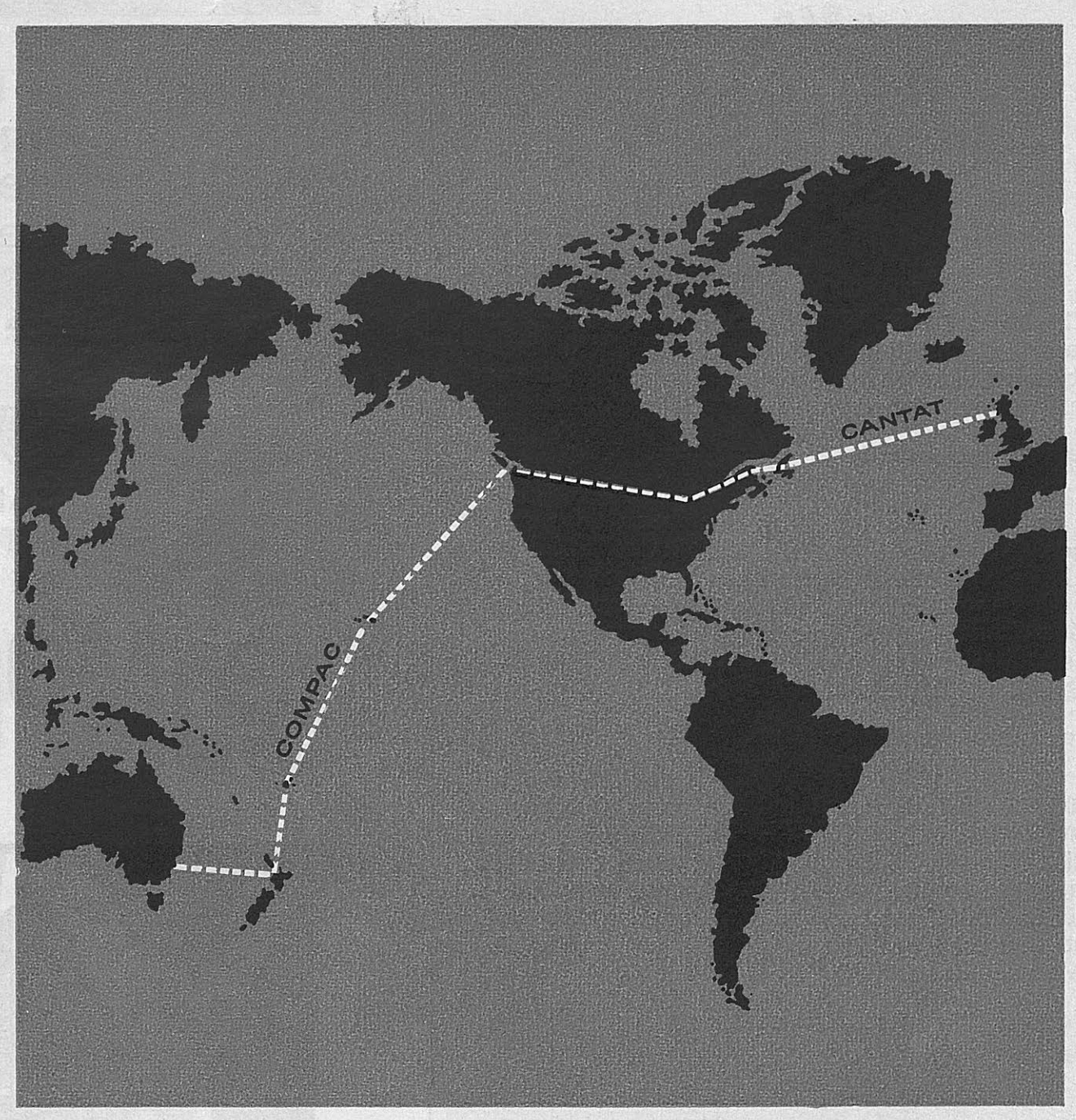
For complete details on NEC's latest advances in O/H microwave technology, send for illustrated brochures.

P.O. Box 1, Takanawa, Tokyo, Japan

NEC

Nippon Electric Company Limited.





VITAL LINKS in the longest submarine cable telephone system in the world: 231 STC submarine repeaters have been spliced into the Commonwealth Pacific (COMPAC) submarine cable now in service between Sydney and Vancouver. Of the 76 high-quality telephone circuits terminating in Sydney, 12 are connected directly with London through the Canadian microwave network and the North Atlantic cable (CANTAT). Other STC contributions to COMPAC include 2 800 nautical miles of cable, 38 submerged equalizers and a considerable quantity of terminal equipment. The total number of STC submerged amplifiers in operation between Australia and London is 321. Picture shows an STC installation engineer, on board ship, splicing a repeater into the cable. Standard Telephones and Cables Limited, Submerged Repeater Division, Transmission Systems Group, North Woolwich, London, E.16, England. An associate of ITT.

world-wide telecommunications & electronics **STC**

63/9C

About 20 % of the addresses contained in our publications INTERNATIONAL TELEX SERVICE and WORLD TRADE TELEX have to be revised yearly. The careful compilation of those officially registered modifications, deletions and additions ensure that you receive up-to-date International Telex Directories.

Please request our offer.

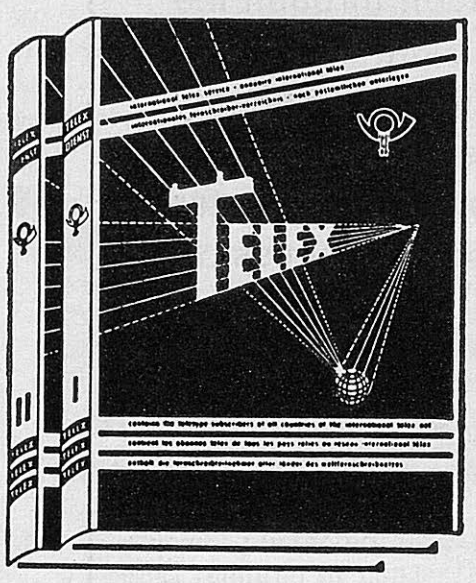
A peu près 20 % des adresses contenues dans nos ouvrages ANNUAIRE INTERNATIONAL TELEX et WORLD TRADE TELEX doivent être rectifiées chaque année. Ces modifications, additions et suppressions signalées d'office sont élaborées soigneusement, vous assurant ainsi la réception de l'ANNUAIRE INTERNATIONAL TELEX le plus actuel.

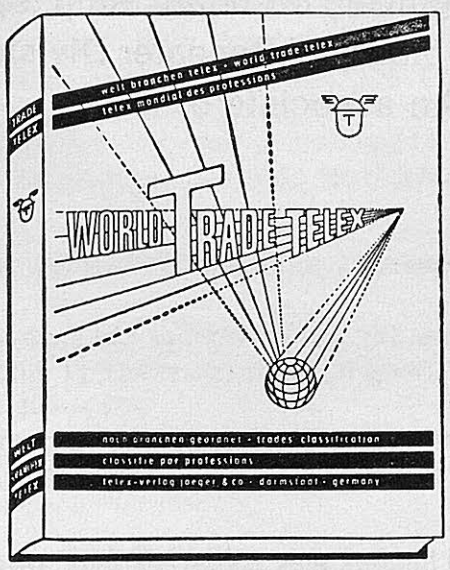
Veuillez demander notre offre.

Etwa 20 % des Adressenbestandes in unseren Werken INTERNATIONALES TELEX-VERZEICHNIS und WORLD TRADE TELEX müssen jährlich berichtigt werden. Diese amtlich gemeldeten Änderungen, Neuanschlüsse und Streichungen werden sorgfältig bearbeitet und sichern Ihnen aktuelle internationale Telex-Verzeichnisse.

Bitte fordern Sie unser Angebot an.

INTERNATIONAL TELEX SERVICE
ANNUAIRE INTERNATIONAL TELEX
INTERNATIONALES TELEX-VERZEICHNIS





WORLD TRADE TELEX
TELEX MONDIAL DES PROFESSIONS
WELT BRANCHEN TELEX

TELEX-VERLAG JAEGER & WALDMANN:
61 DARMSTADT, GERMANY: HOLZHOFALLEE 38
TELEX 4 189253

asista a la mayor competición anual mundial del campo de la electrónica

del 7 al 12 de febrero de 1964

París, Porte de Versailles

SALÓN
INTERNACIONAL
DE LAS

COMPOSICIONES

XXX

ELECTRONICAS

Todas las composiciones, tubos y semi-conductores,
aparatos de medida
y de control,
de electro-acústica

Para informaciones
y documentación

S.D.S.A. 23 RUE DE LUBECK
PARÍS 10e PASSY 01 16

G.E.C.
MICROWAVE RADIO NETWORK FOR GREECE

The G.E.C. has been awarded a contract by the Hellenic Telecommunications Organisation for the supply of SHF and UHF microwave radio systems. The main route consists of two bothway SHF channels between Patras and Michalakades with a baseband switching station at Thyrrion. There are two intermediate repeater stations, one between Patras and Thyrrion and the other between Thyrrion and Michalakades. A spur route using similar equipment will be installed between Thyrrion and Ioannina with an intermediate repeater station. The equipment will operate in the 6000 Mc/s band and each radio channel will carry up to 960 speech circuits. One radio channel will be used as a standby and will be switched into service automatically should the working channel fail or become degraded.

In addition,two systems will be provided using U.H.F. microwave radio equipment operating in the 2000 Mc/s frequency band. These are between Michalakades and Kerkyra and between Thyrrion and Agrinion. Again,two radio channels will be provided on each route with automatic changeover in the event of failure or degradation of the working channel.

A comprehensive supervisory and engineers' order wire facility is provided on all routes. On the main routes and the Ioannina spur, a separate S.H.F. auxiliary channel is used-while on the U.H.F. routes,use is made of the lower part of the baseband spectrum for these facilities.

The switching arrangements are such that the systems can be expanded for multi R.F. channel operation, as required, at a later date.

All the equipment conforms to C.C.I.R. recommendations.

EVERYTHING FOR TELECOMMUNICATIONS

TRANSMISSION DIVISION

G.E.C. (TELECOMMUNICATIONS) LIMITED

Telephone Works · Coventry · England

Works at Coventry · Middlesbrough & Treforest

G.E.C. Distributor in Greece:-Christodoulou Bros Technical Co. Athens

Post Office approved, this STC telephone earpiece gives listening facilities for a second person on the new British Post Office 706 type telephone.

- Conversations can be recorded by stenographer.
- Great time saver and aide memoire for the busy executive.
- Earpiece disconnected when hung-up.
- No 'click' audible when earpiece is brought into use.
- Listener can use extra earpiece when reception is weak or in noisy surroundings.
- Exceptionally light and compact.
- Now available in black, grey and ivory. Subsequently in green, red, yellow and blue.

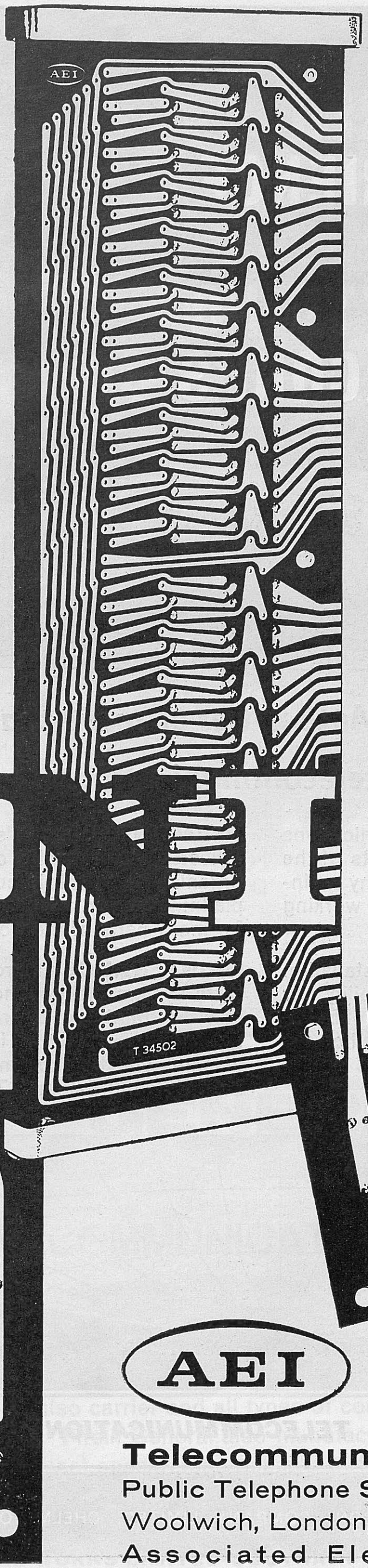
Write, 'phone or Telex for Leaflet D/110 UK Subscribers connected to Post Office lines should apply to their Local Telephone Manager.

Standard Telephones and Cables Limited

ITT

TELEPHONE SWITCHING DIVISION,
OAKLEIGH ROAD, NEW SOUTHGATE, LONDON, N.11. TELEPHONE ENTERPRISE 1234. TELEX 21612

63/10D



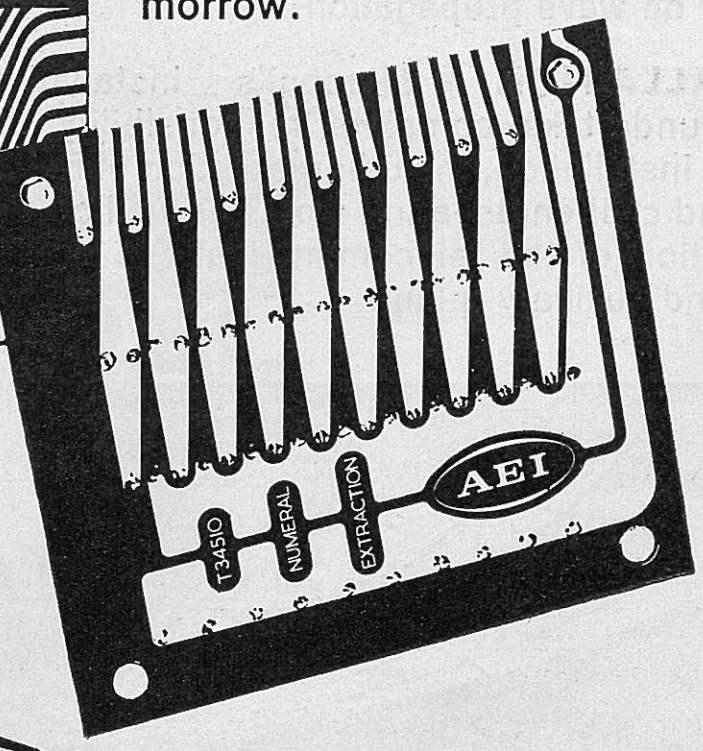
a tradition of progress . . .

Long before the 'automation' era, the telephone engineer was quietly supplanting manually performed tasks with automatic machines of considerable refinement.

The progressive approach of AEI designers has become traditional by their participation at every stage in the steady development of the electro-mechanical telephone switching systems of today.

Typical of their latest developments is a system of Automatic Number Identification which swiftly and surely locates a calling line and conveys the number to automatic trunk ticketing equipment at a distant centre.

Adaptable for several purposes, this equipment takes every advantage of electronic components and compact construction, and provides a foretaste of the suitability of these techniques for the needs of tomorrow.



AEI

Telecommunications Division

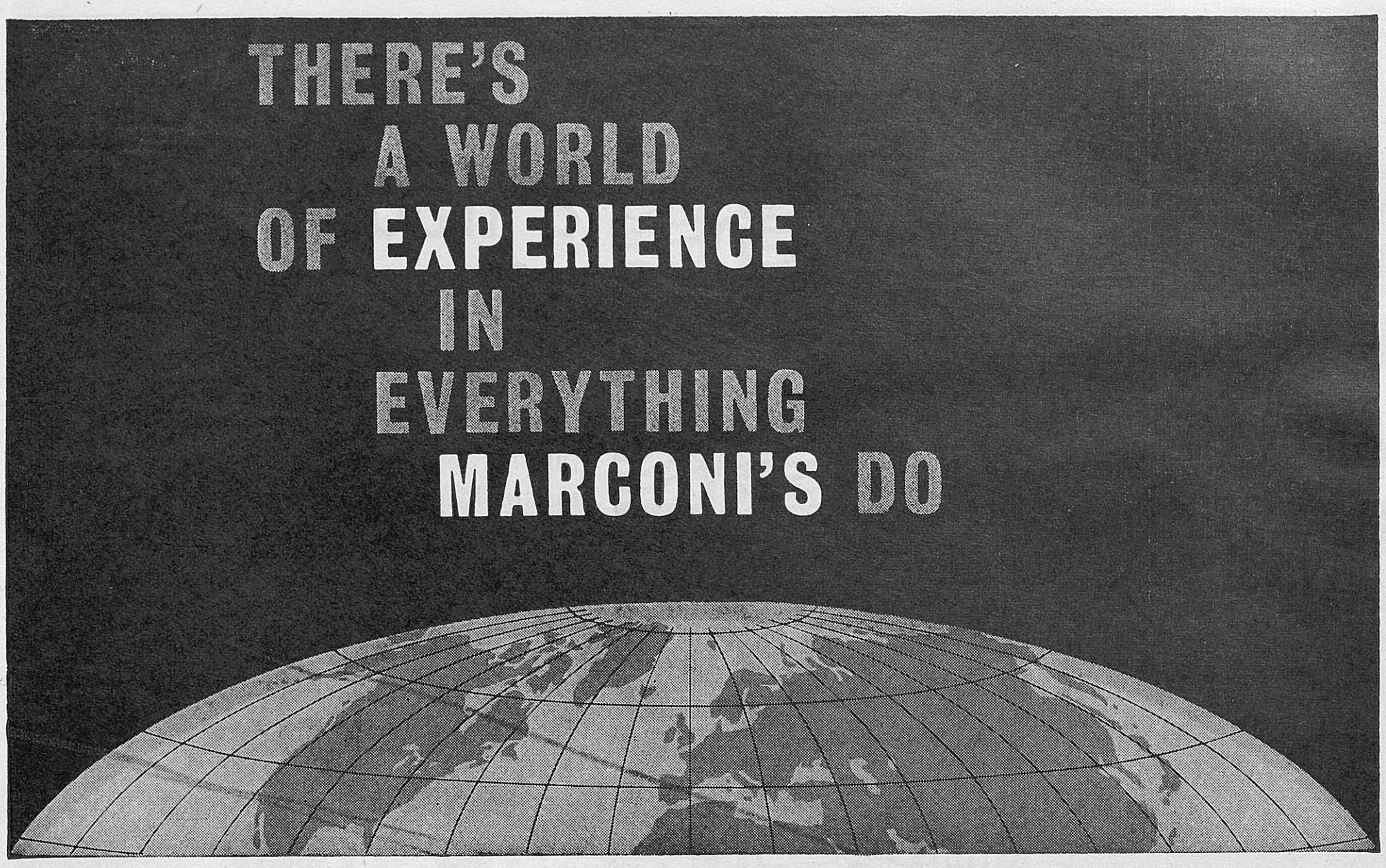
Public Telephone Systems Department

Woolwich, London, S.E.18

Associated Electrical Industries Limited

E/106

THERE'S A WORLD OF EXPERIENCE IN EVERYTHING MARCONI'S DO



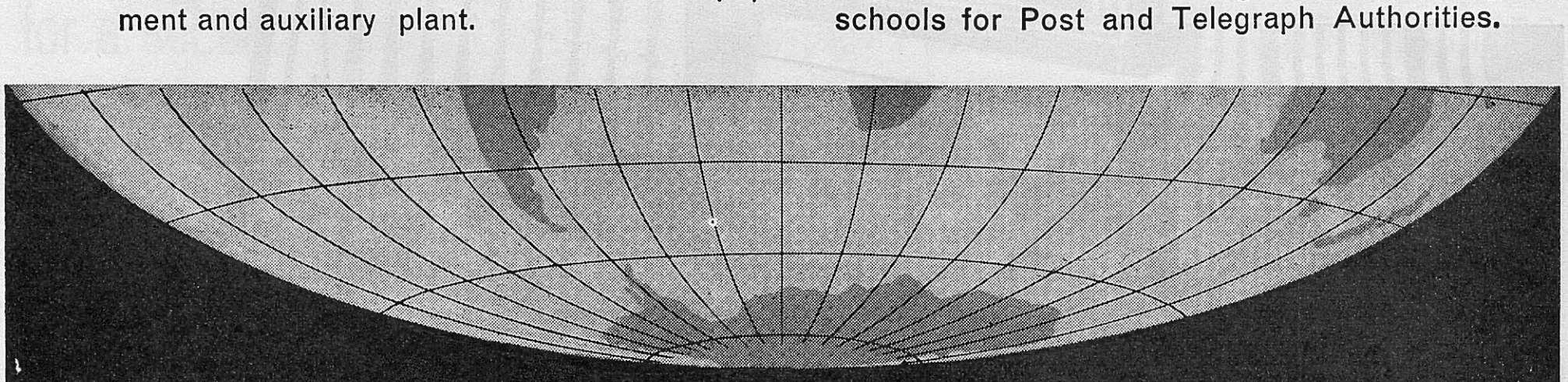
The Post and Telegraph Authorities of more than 80 countries rely on Marconi telecommunications equipment

SURVEYS ★ Marconi's telecommunications survey teams are at work in many parts of the world. Marconi's is the only company maintaining a permanent research group working entirely on wave propagation.

INSTALLATION ★ Marconi's installation teams undertake complete responsibility for system installation, including erection of buildings and civil engineering works as well as the installation of the telecommunications equipment and auxiliary plant.

PLANNING ★ Marconi's vast experience is reflected in the quality of its system planning organisation which is constantly employed on planning major telecommunications systems for many parts of the world.

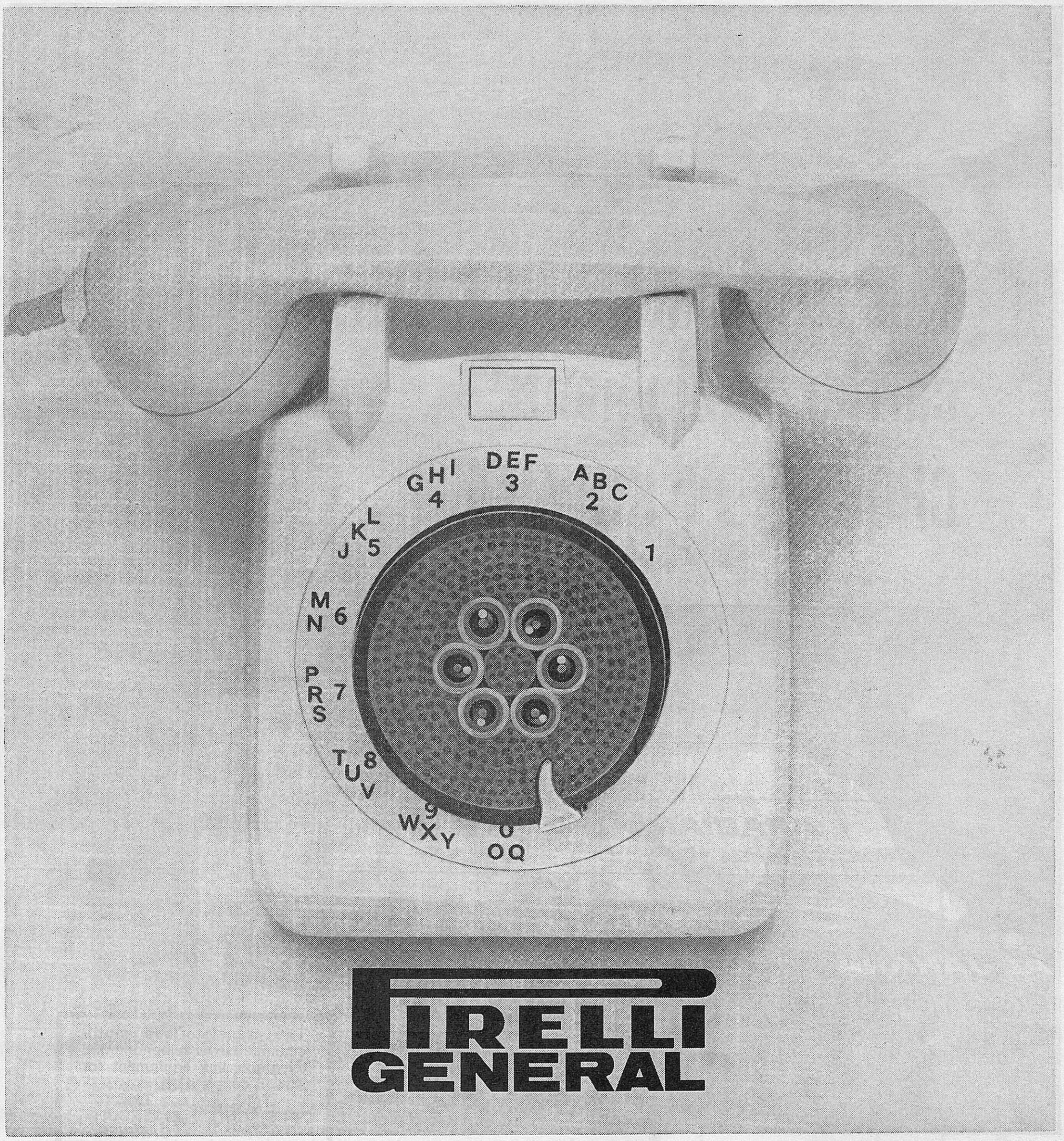
MAINTENANCE ★ Marconi's provide a complete system maintenance service and undertake the training of operating and maintenance staff, either locally or in England. Marconi's also establish and manage local training schools for Post and Telegraph Authorities.



MARCONI *TELECOMMUNICATIONS SYSTEMS*

COMMUNICATIONS DIVISION, THE MARCONI COMPANY LIMITED, CHELMSFORD, ESSEX, ENGLAND

H2



PIRELLI GENERAL

TELECOMMUNICATIONS CABLES

Pirelli General are in a position to advise on complete Telecommunications schemes and are organised to manufacture and install cables for distribution and trunk services; also carrier and all types of coaxial cables.

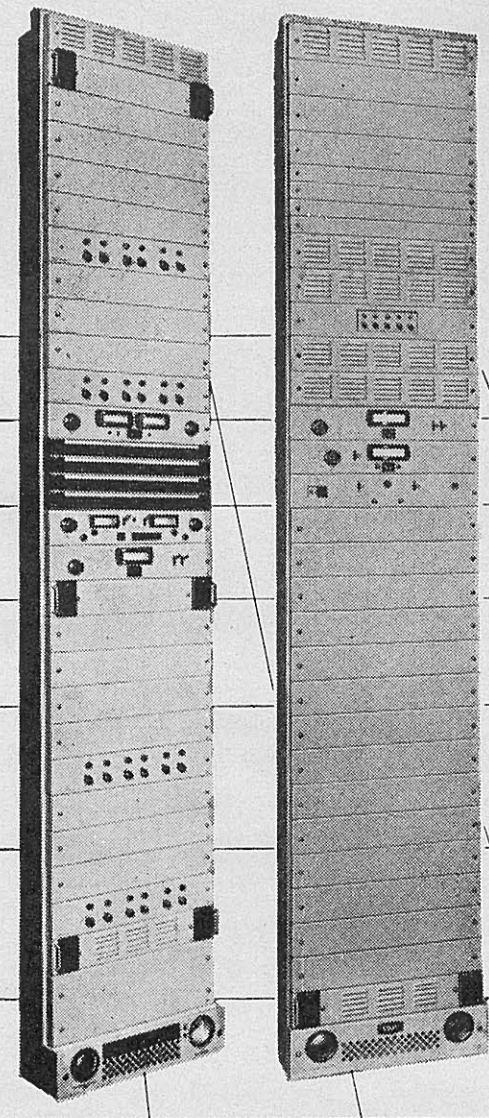
Pirelli General also manufacture cables to meet special requirements of Public Utilities or of industry.

PIRELLI GENERAL CABLE WORKS LIMITED SOUTHAMPTON TELEPHONE SOUTHAMPTON 20381

TMC

INTERNATIONAL SPECIALISTS IN TELECOMMUNICATIONS

TMC transistorised carrier equipment CHOSEN BY KUWAIT



The transistorised multi-channel carrier telephone and telegraph link equipment for Kuwait consists of:

TMC 24 CIRCUIT VF TELEGRAPH TERMINAL EQUIPMENT TYPE T24D	TMC 24 CIRCUIT CARRIER TELEPHONE TERMINAL EQUIPMENT TYPE R24C

For important trunk connections between Al Jahara, Kuwait and Failaka, the Kuwait Ministry of Posts, Telegraphs and Telephones selected these TMC terminals. The equipment is ideally suitable for reliable and economical service over a long working life under arduous climatic conditions.

Fully informative literature on both equipments is available from TMC. Write for leaflet F 3616 (T24D) or F 3663 (R24C).

TMC

TELEPHONE MANUFACTURING COMPANY LIMITED

Transmission Division, Dept. M

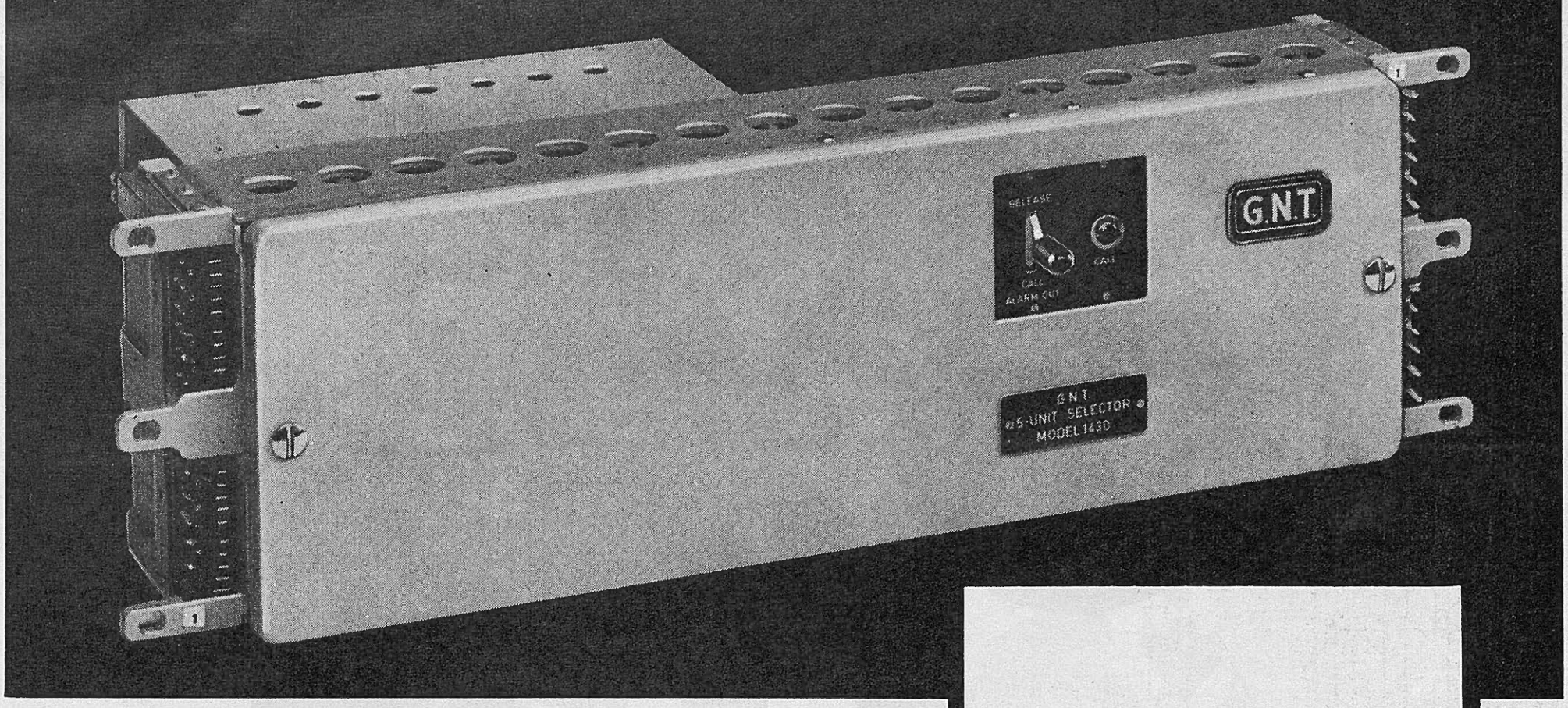
Sevenoaks Way · St. Mary Cray · Orpington · Kent · England · Tel: Orpington 27020

A MEMBER OF THE PE GROUP OF COMPANIES

G.N.T.

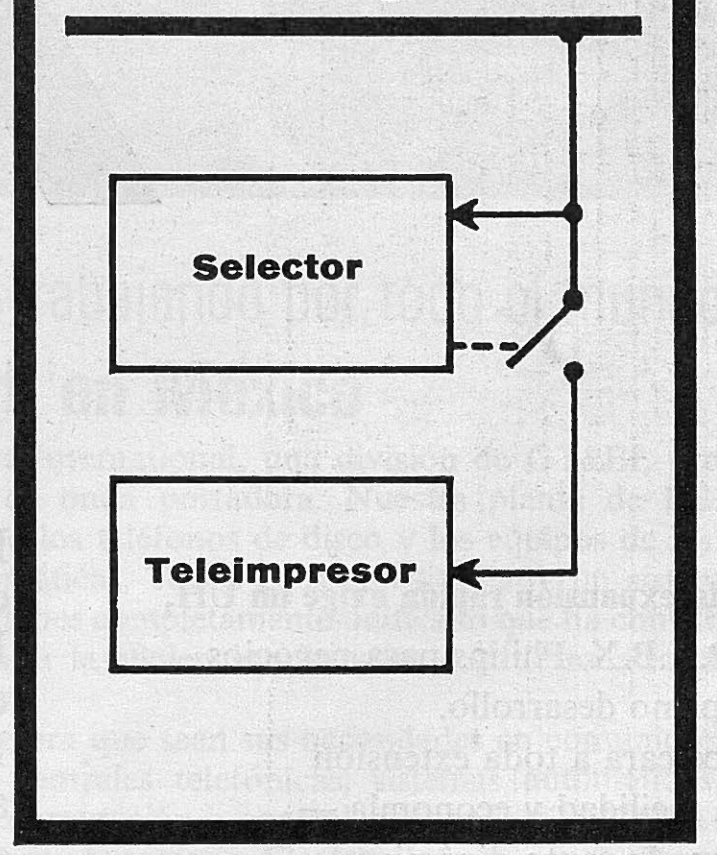
SELECTOR DE 5 UNIDADES MODELO 1430

Para la llamada selectiva en circuitos telegráficos omnibus



ESPECIFICACIÓN

- Velocidad de señal de entrada 50 bauds, otras velocidades sobre demanda
- Acepta señales llegadas teniendo hasta el 45 % de distorsión
- Arranca la polaridad a más o menos 60 a 80 voltios
- Disponible para corriente doble, o, sobre demanda, corriente sencilla
- Responde a señales de llamada que consisten hasta de 7 carácteres, por ejemplo ZZZZ... o ZCZC..., donde Z y C pueden ser cualquier carácter del alfabeto de 5 unidades.
- Unidad completa incluyendo circuitos de enchufe grabados, montado en un panel de 5¼" acomodando así la fácil instalación y mantenimiento.



GREAT NORTHERN TELEGRAPH WORKS

SYDHAVNS PLADS 4 · COPENHAGUE SV · DINAMARCA

1813-E •

¿ BANQUERO ?

¿ DIRECTOR DE EMPRESA ?

¿ EXPORTADOR ?

toda expansión rápida exige un

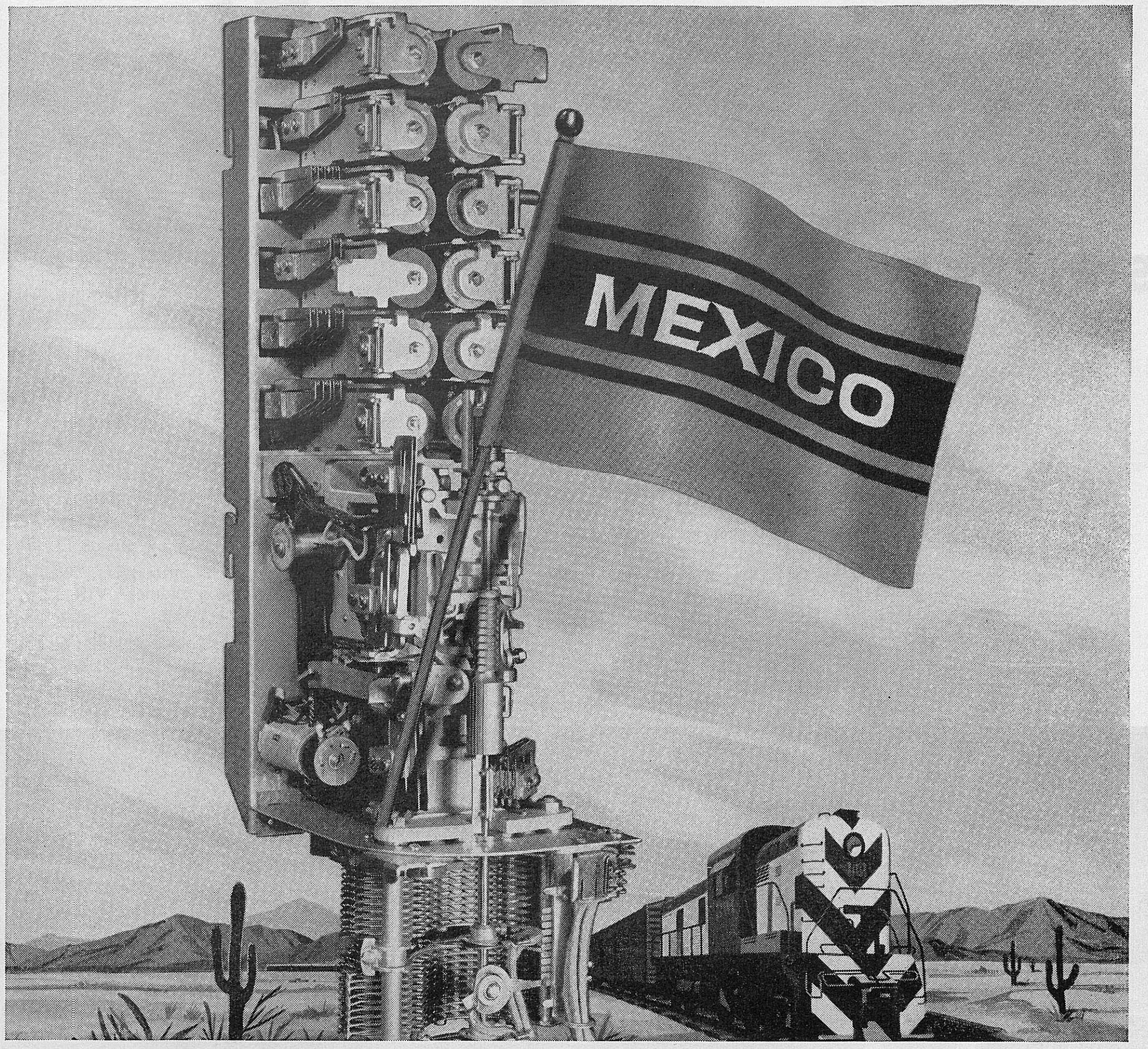
UH

Toda expansión rápida exige un UH,
el P.A.B.X. Philips para negocios
en pleno desarrollo.
Hace cara a toda extensión
con facilidad y economía —
es por lo tanto dinámico.
¿ Su capacidad? De 50 a
800 extensiones.

La eficacia es la llave del éxito, sea cual fuere
el tipo de negocio a que se refiera.
En toda empresa la eficacia puede ser grandemente
elevada por un P.A.B.X de Philips.
Menos caminos, consultas más rapidas (y más breves),
atmósfera más reposada. Todas estas ventajas
economizan tiempo y dinero. Si desea informaciones
más amplias, sirvase dirigirse a la organización local
Philips o a

PHILIPS

N.V. Philips Telecommunicatie Industrie Hilversum, Paises Bajos



siempre encontrara a la *AE INTERNATIONAL* trabajando por todo el mundo

...automatizando un ferrocarril en México

El reto: modernizar el sistema de comunicaciones del Ferrocarril del Pacífico. Instalar equipos para transmisión de información, y automatizar las funciones de trafico. Conexión con la red de comunicaciones del sistema de Ferrocarriles Nacionales de México. El resultado: comunicaciones modernas para un ferrocarril moderno, con discado directo entre las estaciones principales, transmisión multicanal por corrientes portadoras para teleimpresor y contabilidad mecanizada . . . el primer ferrocarril mexicano automatizado por medio de sus comunicaciones.

Automatic Electric International, división de la General Telephone & Electronics International, aceptó este desafío. La Lenkurt International, una división de GT&EI, proveyó el equipo de onda portadora. Nuestra planta de EE.UU. proporcionó los teléfonos de disco y los equipos de las centrales automáticas. Todos ellos constituyeron un sistema de comunicaciones completamente unificado que ha contribuído a incrementar la eficiencia y la velocidad de toda la red de transporte.

Cualesquiera que sean sus necesidades en comunicaciones — ya sean centrales telefónicas, sistemas automáticos, sistemas de conmutación a control remoto — le valdrá la pena consultar con Automatic Electric International. Representantes en 75 países del mundo

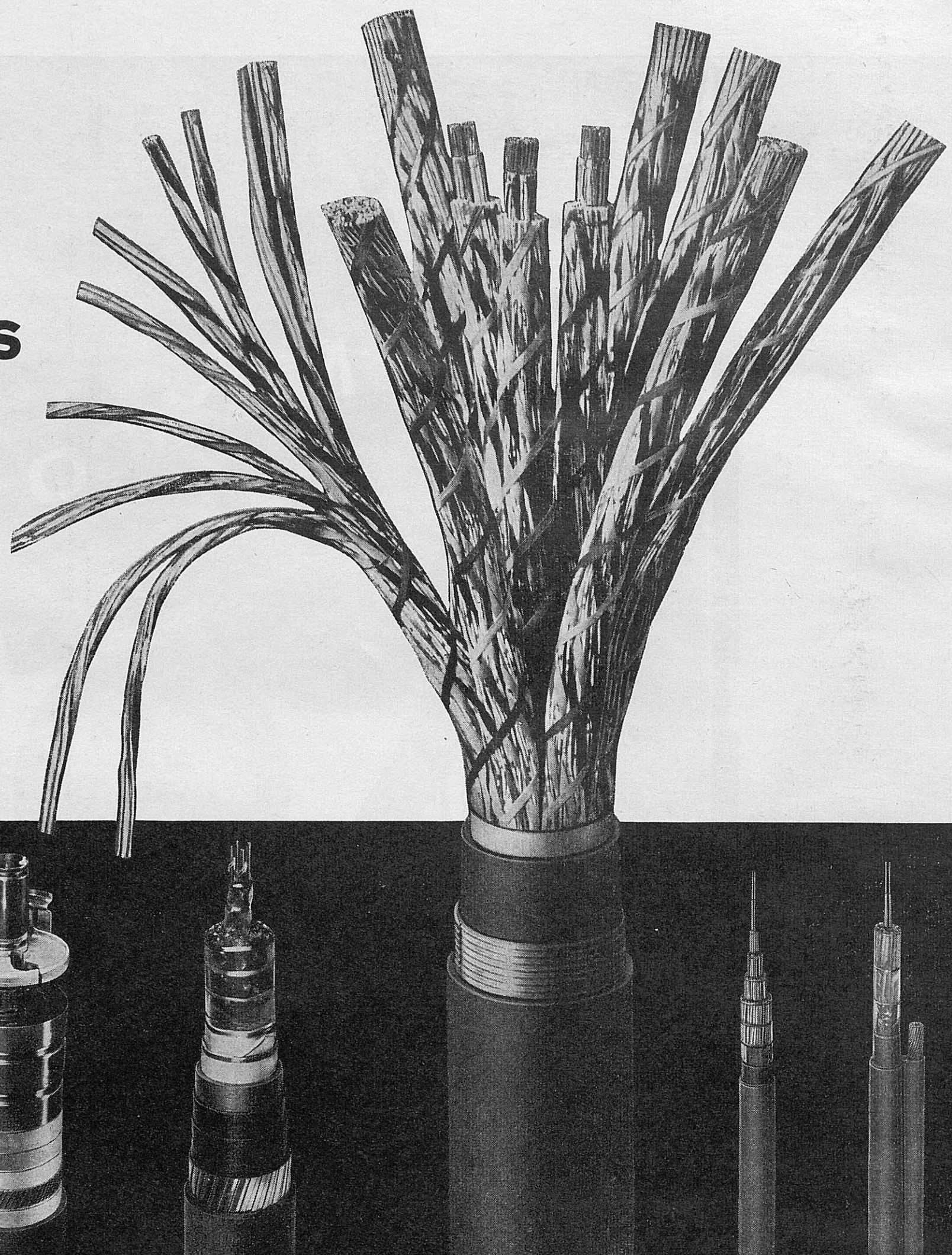
AUTOMATIC ELECTRIC INTERNATIONAL

División de

GENERAL TELEPHONE & ELECTRONICS INTERNATIONAL

P. O. Box 18, Northlake, Ill., U. S. A.

SIEMENS



Cables y líneas para telecomunicaciones

Ventajas especiales:

Pequeñas pérdidas dieléctricas
Gran rigidez dieléctrica
Gran insensibilidad a la humedad
Elevada resistencia mecánica
Resistencia anticorrosiva
Superficies lisas y limpias
Grandes largos de fabricación
Estructura igual para cables subterráneos y en ductos
Peso reducido
Fácil tendido y montaje

con plásticos

Polietileno
"Protodur"
(Policloruro de vinilo)
Styroflex
Policloropreno
(Neopreno)
Silicona

boletín de telecomunicaciones

Journal télégraphique (1869-1933)
57 volúmenes publicados

Boletín de Telecomunicaciones (desde 1934)
30.º volumen

Publicado mensualmente por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)
en ediciones separadas española, inglesa y francesa

VOLUMEN 30 • N.º 12 • DICIEMBRE DE 1963

SUMARIO

	Página
Editorial	365
Noticias	366
La televisión en los países en vía de desarrollo. Problemas y perspectivas *HENRY R. CASSIRER*	374
El Boletín cincuenta años ha	378
50.º aniversario de la URCI — XIV Asamblea general de Tokio *Dr. R. L. SMITH-ROSE*	379
El radiotelescopio de Parkes de 64 metros *HARRY C. MINNETT*	383
Plazos de transmisión de los telegramas internacionales	387
Telepersonalidad N.º 36 Ashot Badalov	389
Libros	390
Revistas revistas	391
Información oficial	393
Manchas solares	394
Documentos de la UIT publicados recientemente o en curso de publicación	395

SUSCRIPCIONES: Ediciones separadas en tres idiomas : francés, inglés, español.
Precio del ejemplar: 2 francos suizos. Suscripción anual : 20 francos suizos por un idioma ; 30 francos por dos idiomas y 40 francos por tres idiomas. Toda petición de informes debe dirigirse a la Redacción : Place des Nations, GINEBRA (Suiza). Teléfono (022) 34 80 00 y 34 70 00. Dirección telegráfica : BURINTERNA. Cuenta de cheques postales : Ginebra I 50. Cuenta bancaria : Société de Banque Suisse, Ginebra.
Publicidad : Annonces-Service Post S. A. Wydäckerring 140, Zurich 9/47. (Dirección telegráfica : ANNONCENSERVICE ZURICH.) Cuenta de cheques postales : Zurich VIII 8071. Cuenta bancaria : Union de Banques Suisses, Zurich.

NOTA : Las opiniones expresadas en los artículos del *Boletín de Telecomunicaciones* reflejan los puntos de vista personales de sus autores pero no necesariamente el criterio de la Unión.

La reproducción total o parcial de la información publicada en esta revista queda autorizada a condición de llevar la mención: *Boletín de Telecomunicaciones* de la UIT.

La mención de algunas compañías o productos comerciales no implica preferencia alguna por parte de la UIT.

HACIA LAS ESTRELLAS

« No achaquemos, no, Bruto, la culpa a nuestra estrella sino a ese yo, supeditado a ella. »

Al escribir Shakespeare a fines del siglo XVI estos dos versos llenos de cordura para el Casio de su Julio César, *rechazó ya esa superstición que venía y ha venido frenando durante innúmeras generaciones la acción del hombre : la creencia de que su destino dependía, hasta su muerte, de la estrella por él elegida, de chiquillo, en la ínfima porción del firmamento que le era dado ver. Aunque algo menos que antes, el simbolismo de las estrellas sigue rigiendo nuestros temores y nuestras esperanzas, como lo prueba que aún hoy en día oigamos decir : « Gracias a mi buena estrella.... »*

Pero, pese a ello, sabemos ya que nuestros actos no dependen de algo que brilla en el espacio. La « culpa » — y otras muchas cosas — es de « ese yo » que nos habita.

Este creciente sentido de la realidad lo debemos en parte — reconozcámoslo — a los rápidos progresos de nuestro siglo que van revelándonos cosas consideradas hasta ahora inaccesibles a todas las facultades de percepción del hombre, salvo a su imaginación. Entre esas cosas que la ciencia está dándonos a conocer directamente están las profundas e inmensas lejanías del Universo.

La Conferencia de radiocomunicaciones espaciales clausurada en Ginebra el 9 de noviembre, cuyos resultados puede ver el lector en nuestra sección de noticias, fue, desde todos los puntos de vista y en opinión de todos, una reunión extremadamente fructífera: aumentar de un 1 a un 15% las atribuciones del Cuadro de distribución de bandas de frecuencias reservadas a las actividades espaciales, destinar 2800 Mc/s a la explotación de satélites de comunicación, transformar toda una serie de proposiciones complejas en un conjunto coherente que llevará a resultados concretos (por ejemplo, la atribución de una frecuencia de socorro utilizable en el espacio, lo que no ha dejado de impresionar a la opinión pública), ... todo eso constituye, en efecto, una magnífica realización en materia de cooperación internacional.

Es posible, sin embargo, que los historiadores consideren mañana las atribuciones a los servicios de investigación espacial y de radioastronomía como la medida más eficaz que, a largo plazo, ha podido adoptar esta Conferencia. Quienes han participado en la Conferencia han comprendido perfectamente la significación profunda de la intervención del Dr. Smith-Rose, al dar éste las gracias a los delegados por haber liberado la banda 1400-1427 Mc/s para reservarla exclusivamente a la radioastronomía y a la observación de la raya de hidrógeno. En efecto, quienes construyen la « flota » de cosmonaves y quienes velan sin desmayo ante su radiotelescopio buscan, para las necesidades vitales del conocimiento humano, la verdad sobre esas orbes lejanas hacia las cuales el hombre no podía hasta ahora dirigir su espíritu sino a través de creencias pintorescas o de azarosas especulaciones, para demostrarle que las estrellas, tanto las visibles como las no visibles, no influyeron jamás en su destino.

C. M.

de la sede

CONFERENCIA DE RADIOCOMUNICACIONES ESPACIALES

FRUCTUOSOS RESULTADOS

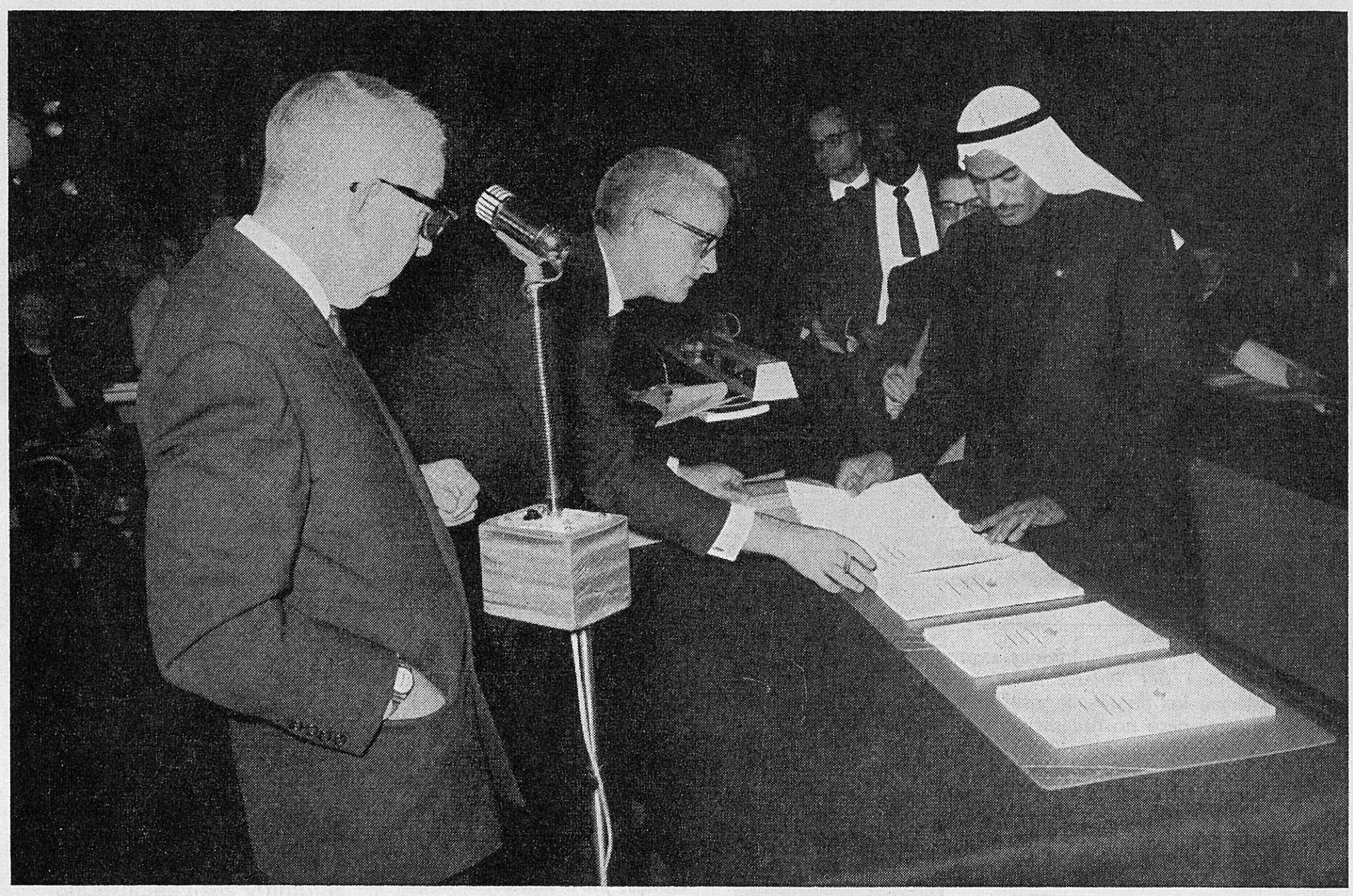
La Conferencia de radiocomunicaciones espaciales de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), reunida en el Bâtiment electoral de Ginebra durante cinco semanas, ha terminado sus trabajos el viernes 8 de noviembre a las 12 de la noche (hora de Ginebra) con la firma de sus Actas Finales.

La tarea principal de la Conferencia, en la que han participado más de cuatro cientos delegados de setenta países Miembros de la UIT, ha consistido en la atribución de frecuencias radioeléctricas para actividades espaciales y en la consiguiente revisión del Cuadro de distribución de frecuencias. Desde la Conferencia de Radiocomunicaciones de Ginebra, en 1959, la rápida expansión de las actividades espaciales ha dado un carácter urgente a la atribución de frecuencias adecuadas para estos servicios.

La Conferencia atribuyó a los diferentes tipos de servicios espaciales y a la radioastronomía, a título exclusivo o a base de compartición, un total de frecuencias radioeléctricas de 6076,462 Mc/s, 2800 de los cuales se destinan a la comunicación por satélites, en compartición con otros servicios. Así pues, mientras que la Conferencia de 1959 sólo asignó a las actividades espaciales el 1 % del Cuadro de distribución de frecuencias, la actual ha puesto a su disposición cerca del 15 % *(Véase el cuadro en la página siguiente).*

La Conferencia aprobó también diversas revisiones y ampliaciones de ciertos capítulos del Reglamento de Radiocomunicaciones, en particular, de los relativos a las reglas generales para la asignación y el empleo de las frecuencias; a la notificación e inscripción de frecuencias en el Registro Internacional de Frecuencias de la Junta Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB); a la identificación de estaciones; a los documentos de servicio; a los términos y definiciones, y a las disposiciones especiales relativas a ciertos servicios. Estas revisiones y ampliaciones obedecieron a la necesidad de reglamentar todo lo relativo a los servicios espaciales.

La Conferencia adoptó además diversas Resoluciones y Recomendaciones importantes. Una de ellas trata de las futuras medidas que habrá de adoptar la UIT, de acuerdo con la evolución futura de las radiocomunicaciones espaciales, y recomienda que los Miembros y Miembros asociados de la Unión comuniquen a los organismos permanentes apropiados de la UIT los datos pertinentes; que el Consejo de Administración examine anualmente los progresos realizados por las administraciones en materia de comunicaciones espaciales y que, basándose en esos exámenes, recomiende la convocación, en una fecha ulterior de



Los delegados, después de haber firmado las Actas finales, depositan su firma en presencia del secretario general, Sr. Gerald C. Gross a la izquierda *(Foto : UIT)*

una conferencia administrativa extraordinaria encargada de preparar nuevos acuerdos sobre la reglamentación internacional de la utilización de las bandas de frecuencias atribuidas por la presente Conferencia, y que la notificación e inspección de las asignaciones de frecuencias a los servicios espaciales se efectúe con arreglo al procedimiento adoptado por esta CAER, en tanto no sea revisado por una futura conferencia.

Una de las Resoluciones más importantes se refiere a los vehículos espaciales que se hallen en peligro o en situación crítica; se señala en ella que la Conferencia ha reservado a estos efectos la frecuencia de 20 007 kc/s, y ha resuelto que, por el momento, las cosmonaves utilicen también la señal de socorro empleada por los barcos o las aeronaves (SOS en radiotelegrafía y MAYDAY en radiotelefonía).

Otra de las Recomendaciones adoptadas, que se dirige al Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR), señala que « es posible que en el futuro puedan utilizarse satélites para

Bandas de frecuencias	Servicio
15 762-15 768 kc/s	Investigación espacial (compartida)
18 030-18 036 kc/s	Investigación espacial (compartida)
30,005-30,010 Mc/s	Investigación espacial, Espacial (identificación de satélites) (compartida)
37,75-38,25 Mc/s	Radioastronomía (compartida)
73-74,6 Mc/s	Radioastronomía (exclusiva)
136-137 Mc/s	Investigación espacial (telemedida y seguimiento) (compartida en las Regiones 1 y 3, exclusiva en la Región 2)
137-138 Mc/s	Meteorología por satélites, Investigación espacial (telemedida y siguimiento), Espacial (telemedida y seguimiento) (compartida)
143,6-143,65 Mc/s	Investigación espacial (telemedida y seguimiento) (compartida)
149,9-150,05 Mc/s	Radionavegación por satélites (exclusiva)
267-273 Mc/s	Espacial (telemedida) (compartida)
399,9-400,05 Mc/s	Radionavegación por satélites (exclusiva)
400,05-401 Mc/s	Meteorología por satélites (telemedida de mantenencia), Investigación espacial (telemedida y seguimiento) (compartida)
401-402 Mc/s	Espacio (telemedida) (compartida)
460-470 Mc/s	Meteorología por satélites (compartida)
1400-1427 Mc/s	Radioastronomía (exclusiva)
1427-1429 Mc/s	Espacial (telemando)
1525-1535 Mc/s	Espacial (telemedida) (compartida)
1535-1540 Mc/s	Espacial (telemedida) (exclusiva)
1660-1670 Mc/s	Meteorología por satélites (compartida)
1664,4-1668,4 Mc/s	Radioastronomía (compartida)
1690-1700 Mc/s	Meteorología por satélites (compartida)
1700-1710 Mc/s	Investigación espacial (telemedida y seguimiento) (compartida)
1770-1790 Mc/s	Meteorología por satélites (compartida)
2290-2300 Mc/s	Investigación espacial (telemedida y seguimiento en el espacio lejano) (compartida)
2690-2700 Mc/s	Radioastronomía (exclusiva)
3400-4200 Mc/s	Comunicación por satélites (satélite-Tierra) (compartida)
4400-4700 Mc/s	Comunicación por satélites (satélite-Tierra) (compartida)
4990-5000 Mc/s	Radioastronomía (compartida en las Regiones 1 y 3, exclusiva en la Región 2)
5250-5255 Mc/s	Investigación espacial (compartida)
5670-5725 Mc/s	Investigación espacial (espacio lejano) (compartida)
5725-5850 Mc/s	Comunicación por satélites (Tierra-satélite) (únicamente en la Región 1 y a base de compartición)
5850-5925 Mc/s	Comunicación por satélites (Tierra-satélite) (únicamente en las Regiones 1 y 3 y a base de compartición)
5925-6425 Mc/s	Comunicación por satélites (Tierra-satélite) (compartida en todas las Regiones)
7250-7300 Mc/s	Comunicación por satélites (satélite-Tierra) (exclusiva)
7300-7750 Mc/s	Comunicación por satélites (compartida)
7900-7975 Mc/s	Comunicación por satélites (Tierra-satélite) (compartida)
7975-8025 Mc/s	Comunicación por satélites (Tierra-satélite) (exclusiva)
8025-8400 Mc/s	Comunicación por satélites (Tierra-satélite) (compartida)
8400-8500 Mc/s	Investigación espacial (compartida en las Regiones 1 y 3, exclusiva en la Región 2)
10,68-10,7 Gc/s	Radioastronomía (exclusiva)
14,3-14,4 Gc/s	Radionavegación por satélites (exclusiva)
15,25-15,35 Gc/s	Investigación espacial (exclusiva)
15,35-15,4 Gc/s	Radioastronomía (exclusiva)
19,3-19,4 Gc/s	Radioastronomía (exclusiva)
31-31,3 Gc/s	Investigación espacial (compartida)
31,3-31,5 Gc/s	Radioastronomía (exclusiva)
31,5-31,8 Gc/s	Investigación espacial (compartida en las Regiones 1 y 3, exclusiva en la Región 2)
31,8-32,3 Gc/s	Investigación espacial (compartida)
33-33,4 Gc/s	Radioastronomía (únicamente en la Región 1 y compartida)
34,2-35,2 Gc/s	Investigación espacial (compartida)

efectuar emisiones de radiodifusión sonora y de televisión destinadas a la recepción directa por el público en general », e insta al CCIR a que acelere sus estudios sobre las posibilidades técnicas de efectuar emisiones de radiodifusión a partir de satélites. Como puede verse, se trata de una medida muy importante que quizás permita en lo futuro al público en general recibir directamente en sus hogares emisiones de radiodifusión y de televisión hechas desde satélites.

También se aprobó una Recomendación en la que se pide a la próxima Conferencia aeronáutica de la UIT que prevea canales de ondas decamétricas (bandas comprendidas entre 2850 y 22 000 kc/s) para las comunicaciones de los vehículos aeroespaciales de transporte que efectúen vuelos normales entre puntos de la superficie terrestre, tanto por el interior de la parte principal de la atmósfera como por encima de ella.

Por último, se adoptó una Recomendación en la que se reconoce « que todos los Miembros y Miembros asociados de la Unión tienen el interés y el derecho de que se haga un uso equitativo y racional de las bandas de frecuencias atribuidas para radiocomunicaciones espaciales » y se recomienda a todos los estados Miembros y Miembros asociados de la UIT « que la utilización y explotación del espectro de frecuencias para radiocomunicaciones espaciales sea objeto de acuerdos internacionales, basados en principios de justicia y de equidad que permitan el empleo y compartición de las bandas de frecuencias atribuidas en mutuo interés de todas las naciones ».

Puede decirse que la Conferencia, que se ha desarrollado en un ambiente de armonía y de colaboración, ha podido solucionar satisfactoriamente los dificilísimos problemas técnicos que se le planteaban.

En la mesa presidencial, se reconccen de izquierda a derecha: el Sr. Motin, el capitán C.F. Booth, los Sres Gerald C. Gross, Joseph H. McConnell, Gunnar Pedersen, John H. Gayer, N.D. Psurtsev, A. Badalov, T.A.M. Craven y N.I. Krasnosselski *(Foto : UIT)*

Gross, secretario general de la UIT, pronunció una alocución de respuesta. Se concedieron certificados de miembro honorario a los Sres. Gunnar Pedersen, presidente de la Conferencia de Radiocomunicaciones Espaciales, N. D. Psurtsev, ministro de comunicaciones de la URSS, Joseph H. McConnell y Ashot Badalov, vicepresidentes de la Conferencia, al capitán C. F. Booth, jefe de la delegación del Reino Unido y al Sr. T. A. M. Craven, ex miembro de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) que forma parte de la delegación de Estados Unidos de América. Cada una de estas personalidades pronunció una alocución.

Los actos del sábado estuvieron constituidos por conferencias técnicas y culminaron en un banquete oficial celebrado en el *Palais des Nations* con asistencia de ciento catorce personas.

El domingo, 20 de octubre, se dedicó también a charlas y demostraciones y, por la tarde, tuvo lugar una proyección de películas.

Durante toda la reunión la estación 4U1ITU estuvo a disposición de todos los participantes titulares de una licencia de radioaficionado y funcionó casi ininterrumpidamente durante los dos días.

Para conmemorar el acto se publicó el primer número de la revista del Club *4U1ITU Calling* (Llama 4U1ITU), con el que se obsequió a todos los delegados de la Conferencia.

Reunión de radioaficionados

Durante el fin de semana correspondiente a los días 19 y 20 de octubre el Club Internacional de Radioaficionados (CIRA) celebró una reunión de dos días *(Hamfest)* en la sede de la UIT. El Club incluye entre sus miembros a expertos en materia de telecomunicaciones de todas las partes del mundo — muchos de los cuales se encontraban en Ginebra para asistir à la Conferencia de Radiocomunicaciones Espaciales — así como a varios funcionarios de la UIT.

El Sr. John H. Gayer, presidente del Club, abrió la reunión a las 10,30 del sábado, teniendo lugar la inauguración oficial de ésta a las 12,15 con la audición del mensaje grabado de U Thant, transmitido por satélite, a la Conferencia de Radiocomunicaciones Espaciales (cuyo texto hemos reproducido en el número de noviembre). El Sr. Gerald C.

cooperación técnica

Experto para Guinea

El Sr. André Jeammet, de nacionalidad francesa, que ha sido elegido como experto de comunicaciones en línea en la República de Guinea, saldrá en breve de París rumbo a Conakry, donde se espera que inicie sus funciones sobre el 20 de diciembre.

El Sr. Jeammet visitó la sede de la UIT los días 5 y 6 de noviembre de 1963 para recibir instrucciones sobre su misión y ultimar diferentes cuestiones administrativas relacionadas con su nombramiento. Antes de salir para África, el Sr. Jeammet pasará algunos días en el Centro de orientación de la Unesco, instalado en el Château du Bois du Rocher, en los alrededores de París.

Visita de la sede

En su viaje de vacaciones al Reino Unido, ha visitado la sede de la UIT el Sr. Ernest H. Munns, experto Opex (Programa para el suministro de personal de ejecución, dirección y administración) en Libia. Su visita dió lugar a interesantes conversaciones sobre el estado del desarrollo de las telecomunicaciones en Libia, y permitió al Sr. Munns facilitar datos de actualidad sobre los progresos realizados

en proyectos que habían constituido previamente el objeto de informes de los expertos de la UIT, Sres. Kaiser, Hoffman y van der Woude. Estos contactos personales con un experto Opex en misión son tanto más valiosos cuanto que es probable que dentro de poco se pida a la UIT que se encargue de la administración diaria de nombramientos de expertos Opex en materia de telecomunicaciones.

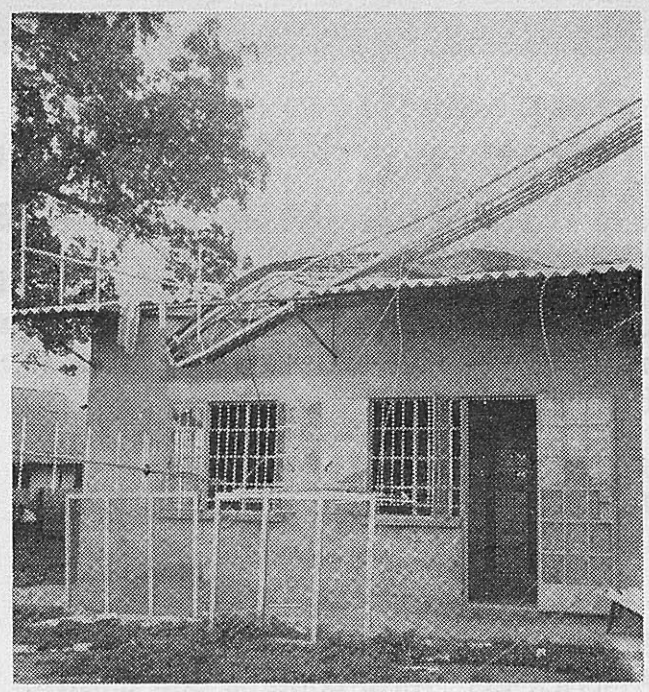
Durante la Conferencia de radiocomunicaciones espaciales

La Conferencia administrativa extraordinaria de radiocomunicaciones espaciales brindó la oportunidad de discutir cuestiones de asistencia técnica con delegados de diferentes países, entre ellos los Sres. Bougara y Harbi, de la República Democrática y Popular de Argelia, el Sr. V. G. Bennet, de Kenya, y el director de comunicaciones de Liberia, Hon. Samuel H. Butler.

Arréglatelas como puedas...

Durante su estancia en Gambia como experto en capacitación en materia de sistemas radiotelefónicos de ondas métricas, el Sr. R. T. Lovering se enfrentó con una situación inusitada.

Un gran árbol se desplomó inopinadamente sobre los terrenos de la estación de ondas métricas de Kuntaur, en la que estaba destinado el Sr. Lovering. En su caída, el árbol se enredó con un tirante del mástil de 60 metros que sustentaba las antenas de la red interurbana de ondas métricas e hizo que dicho mástil se derrumbara sobre la ubicación y los edificios de la estación. Con dos de las antenas recuperadas y trozos de cable coaxial, se estableció un circuito con Bathurst, con las antenas montadas al nivel del suelo, como se muestra en la fotografía, y pronto se restauraron totalmente las instalaciones de tráfico con medios de fortuna. Como es natural, se halla de todos modos en camino un nuevo mástil con alimentadores y antenas, a fin de restaurar el sistema con arreglo al plan primitivo.



Una situación inusitada...

de las administraciones y empresas privadas

Servicio telefónico automático interurbano: más de cien milliones de conferencias por mes...

En 1961, se registraron por primera vez en la República Federal de Alemania más de mil millones de conferencias automáticas interurbanas. En agosto de 1962, la cifra mensual correspondiente fue de cien millones, pero posteriormente el tráfico automático interurbano experimentó un notable aumento. Durante el primer semestre de 1963, el número de comunicaciones automáticas interurbanas pasó de 108,1 millones, en enero, a 114,1 millones, en junio. En el servicio telefónico automático interurbano, se registraron 653,7 millones de conversaciones durante los seis primeros meses de 1963, lo que representa aproximadamente 9/10 del conjunto de las comunicaciones interurbanas solicitadas. ¡Con relación al total de las conferencias telefónicas interurbanas, el porcentaje de las comunicaciones automáticas se elevó en junio de 1963 a 89,5 millones frente a 9,8 millones en 1950 ! Esta evolución refleja el éxito logrado por la Administración de Correos de la República Federal de Alemania en sus esfuerzos para completar la automatización de la red telefónica interurbana.

Cabe señalar además que, durante el primer semestre de 1963, el servicio de conmutación manual estableció 81,4 millones de comunicaciones interurbanas, de las cuales 9/10 (89,5 %, o sea 73,2 millones) fueron establecidas en servicio rápido (es decir sin demora alguna). En 1950 esta proporción era del 48 %.

La proporción de las comunicaciones totalmente automáticas ha aumentado también en el tráfico telefónico con el extranjero. De las 8 582 000 conferencias interurbanas con el extranjero solicitadas durante el primer semestre de 1963, 2 436 000, o sea el 28,3 %, fueron establecidas por el servicio automático interurbano, frente al 27,3 % para el mismo periodo del año precedente. En la actualidad, el tráfico con Austria, Bélgica, Dinamarca, Francia, Luxembourgo, Países Bajos y Suiza se cursa en numerosas relaciones en servicio totalmente automático. — *Presse-Mitteilungen des Bundesministeriums für das Post- und Fernmeldewesen.*

300 000 licencias de televisión en Noruega

El Servicio noruego de televisión inaugurado oficialmente hace sólo tres años, ha registrado ya 242 000 licencias ; se prevé que su número ascenderá a 300 000 antes de fines de año. — British Communications and Electronics.

Publicación por la NBS de un boletín nacional radiocientífico

La Oficina nacional de normas de Estados Unidos *(NBS = National Bureau of Standards)* ha anunciado que introducirá en breve importantes modificaciones en la Sección D de su *Journal of Research* actualmente publicada bajo el título de *Radio Propagation.*

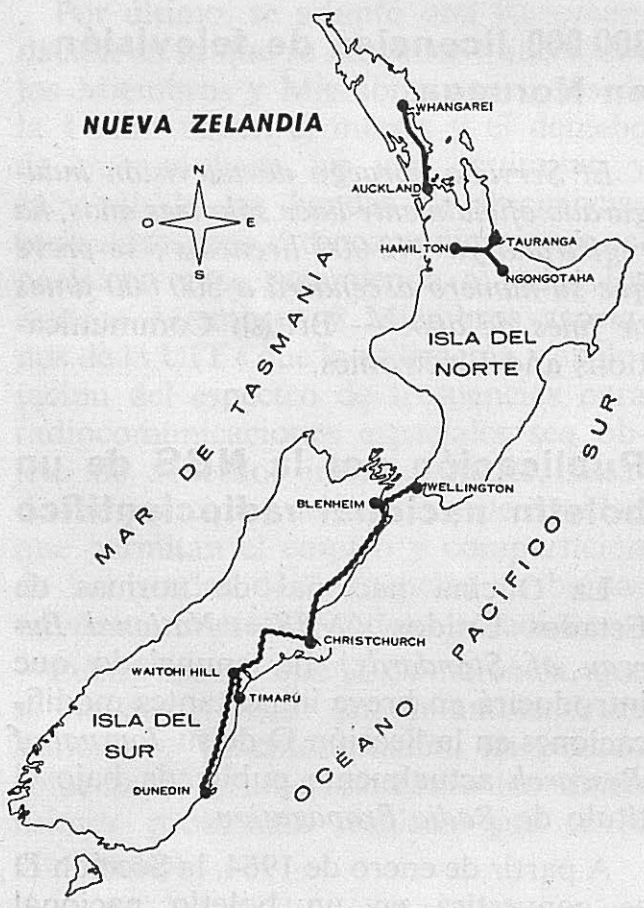
A partir de enero de 1964, la Sección D se convertirá en un boletín nacional radiocientífico que la NBS publicará en colaboración con el Comité nacional estadounidense de la Unión Radiocientífica Internacional (URCI). Al ampliarse el campo de actividades de la nueva publicación, su título se transformará en *Radio Science*, y se editará mensualmente, en lugar de seis veces al año como hasta ahora.

« Radio Science » contendrá artículos de investigación y ocasionalmente, estudios sobre propagación de las ondas radioeléctricas, comunicaciones y ciencia radioeléctrica en general. Será el principal órgano informativo de las investigaciones del Laboratorio central de propagación radioeléctrica de la NBS y de las actividades científicas del Comité nacional estadounidense de la URCI. También se publicarán en él monografías seleccionadas del Laboratorio de normas radioeléctricas de la NBS, y contribuciones de conocidas personalidades del mundo radiocientífico. — *NBS Technical News.*

Sistema de microondas en Nueva Zelandia

La *Post Office* de Nueva Zelandia ha encargado a la *General Telephone and Electronics Corporation (GT&E)* un sistema de microondas de 685 kilómetros de longitud, para comunicaciones telefónicas. La fabricación e instalación del sistema quedarán terminadas a fines de 1964.

El sistema en cuestión estará destinado a las comunicaciones entre Wellington, situada en el extremo meridional de la Isla del Norte y diversas ciudades importantes de la costa oriental de la Isla del Sur, tales como Christchurch y Dunedin. Este sistema de comunicaciones salva los 48 kilómetros de océano que separan a



El sistema neozelandés está indicado por una línea ondulada *(Foto: GT&E)*

las dos islas y faldea una cadena de montañas de 3000 metros de altura, situada en la Isla del Sur.

La capacidad máxima del sistema es de 960 canales telefónicos simultáneos. — *General Telephone and Electronics.*

Reorganización en la Federación de Rhodesia y Nyasalandia

Habiéndose acordado la disolución del Ministerio Federal de Correos, a partir del 1 de noviembre de 1963, Nyasalandia, y desde el 1 de diciembre de 1963, Rhodesia del Sur y Rhodesia del Norte, se harán cargo de la administración de los servicios de correos y telecomunicaciones en sus respectivos territorios.

Hungría — Cadenas completas de televisión industrial

La industria húngara de telecomunicación ha iniciado este año la producción de cadenas completas de televisión para fines industriales. Este equipo tiene numerosas aplicaciones en las diversas ramas industriales, transportes, sanidad, etc. La compañía de comercio exterior *Elektroimpex* exportará esta cadena de televisión a partir del año próximo. — *Hungaropress.*

Mutaciones...

... en el Japón

El Sr. Kenya Noguchi ha sido nombrado Director administrativo de Telecomunicaciones, Ministerio de Correos y Telecomunicaciones, en sustitución del Sr. Iwao Iwamoto.

... y en Jordania

El Sr. Khalil Samawi ha sido nombrado Director del Departamento de Relaciones exteriores en el Ministerio de CTT.

internacionales

Progreso de la radio y de la televisión en todo el mundo durante la última década

En la serie « Rapports et études statistiques » (Informes y estudios estadísticos) la Unesco publica « Estadísticas de radiodifusión y de televisión para 1950-1960 », que permiten apreciar los progresos de la televisión en todo el mundo, especialmente en Europa.

Televisión

Los progresos más espectaculares realizados en la última década están relacionados con la televisión; en 1953, América del Norte contaba con el 90% de los transmisores en servicio en el mundo, en tanto que Europa (incluida la URSS) disponía sólo del 7% y América del Sur y Asia, conjuntamente, del 3%. La situación varía en 1960, año en que Europa ocupa el primer lugar con el 55%, y América del Norte el segundo, con el 32%, y en que al lado de Asia (7%) y de América del Sur (7%) aparecen nuevos continentes: África (1%) y Oceanía (1%). Lo mismo ocurre con el número de receptores de televisión; aunque en este terreno América del Norte conserva la primacía con el 89% en 1953 y el 60% en 1960, Europa pasa del 11 al 31%; Asia, donde el salto hacia adelante es espectacular, pasa de un porcentaje ínfimo al 6%; América del Sur, del 0,3 al 2%, y Oceanía aparece por primera vez con el 1%. África, que se halla en sus albores en lo que respecta a los equipos de televisión, cuenta sólo con el 0,1% del total de receptores de televisión en servicio en todo el mundo.

Radiodifusión

En lo que concierne a la radiodifusión, la distribución en porcentaje de los receptores entre los diversos continentes se mantiene entre 1950 y 1960 prácticamente estacionaria (50%, en 1960, para América del Norte, 36% para Europa, 8% para Asia, 4% para América del Sur y 1%, respectivamente, para África y Oceanía). Sin embargo, conviene subrayar la desproporción existente en cuanto al número de transmisores y a su potencia en kilovatios, ya que mientras que América del Norte contaba, por ejemplo, en 1960, con el 46% de los transmisores en servicio en todo el mundo y con el 34% de la potencia global, Europa, con el 24% de los transmisores, disponía del 42% de dicha potencia.

En cuanto al desarrollo general de los dos medios de información en el mundo entero, las cifras por mil habitantes son las siguientes: 72 aparatos de radio en 1950 y 130 en 1960; 12 receptores de televisión en 1950 y 34 en 1960. — *Unesco.*

Cable telefónico del Pacífico

El barco cablero más rápido del Reino Unido, el *Mercury*, está llevando a su término el enlace transpacífico del cable telefónico de la Commonwealth cuyo valor asciende a 72 800 000 dólares.

La misión del cablero Mercury es la de tender, hacia el norte y el sur de Hawai, 1852 km de cable con cuarenta y dos repetidores submarinos. De este modo, el Reino Unido, Canadá, Nueva Zelandia y Australia quedarán enlazados por este cable, que podrá transmitir simultáneamente ochenta conversaciones telefónicas, sustituibles cada una de ellas por veintidós canales telegráficos para circuitos arrendados, télex y telegramas. — *Cable and Wireless Limited.*

Hace quince años...

DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS DEL HOMBRE

El 10 de diciembre de 1948, la Asamblea General de las Naciones Unidas, reunida en París, adoptó y proclamó la Declaración Universal de los Derechos del Hombre.

Nueva piedra del edificio construido por el hombre para luchar contra los prejuicios, el odio y la ignorancia, esta Declaración simboliza el ideal de libertad, de justicia y de paz por cuya consecución trabaja la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

En la era atómica, en la era de la conquista del espacio ultratmosférico, en la que el desarrollo de las ciencias y de las técnicas crean constantemente nuevos problemas humanos, no está de más referirse a los principios fundamentales enunciados el 10 de diciembre de 1948. Por ello, toda la familia de las Naciones Unidas y en particular la UIT, cuyo Convenio, como se declara en el preámbulo, tiene por objetivo «facilitar las relaciones y la cooperación entre los pueblos por medio del buen funcionamiento de las telecomunicaciones», festeja especialmente este décimoquinto aniversario.

Las comunicaciones espaciales y los medios de información de gran difusión

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) ha publicado un informe sobre las perspectivas que ofrecen las comunicaciones espaciales como medio para ampliar el alcance y los recursos de la prensa, de la radiodifusión y de la televisión, titulado « Las comunicaciones espaciales y los medios de información de gran difusión ».

Preparado por la Unesco, en consulta con los organismos profesionales, el informe intenta definir las utilizaciones a largo plazo de las comunicaciones espaciales. Prevé que, por razones económicas, estas técnicas encontrarán sus primeras aplicaciones en el campo de la información escrita o hablada, especialmente en beneficio de las agencias informativas, como medio para obtener y difundir noticias en amplias zonas.

En lo que respecta a la radio, las comunicaciones espaciales harán posible la realización de emisiones más claras y seguras para territorios inmensos, lo que redundará especialmente en beneficio de los países en vía de desarrollo. Pero es en el campo de la televisión donde las comunicaciones espaciales ejercerán la mayor influencia.

En lo que respecta a la educación, las comunicaciones espaciales culminarán quizás en la elaboración de nuevos métodos pedagógicos.

En el primer capítulo del informe se intentan definir las características de las comunicaciones espaciales en el marco de la estructura general de los sistemas de telecomunicación. El informe trata seguidamente de los problemas técnicos ligados al desarrollo y al funcionamiento de las comunicaciones espaciales y de la eventual utilización de éstas para facilitar la divulgación de la información, el progreso de la educación y el desarrollo de los intercambios culturales. — *Unesco.*

Reajuste de fase de las señales horarias

La Oficina nacional de normas *(NBS = National Bureau of Standards)*, el Departamento estadounidense de Comercio y el Observatorio naval de Estados Unidos han anunciado un reajuste en la transmisión de señales horarias. El 1.º de noviembre de 1963, a las cero horas Tiempo universal se han retrasado 100 milisegundos los relojes de las estaciones de radiocomunicación.

Este reajuste, necesario en virtud de la modificación de la velocidad de rotación de la Tierra, determinada por medio de la observación astronómica, se ha efectuado, por acuerdo internacional, de conformidad con un plan, según el cual los tiempos de transmisión de las señales horarias deben sincronizarse con una aproximación de un milisegundo. El último reajuste de fase de impulsos de señales horarias se hizo el 1.º de agosto de 1961.

Los países que participan en la coordinación de las transmisiones de señales horarias son Argentina, Australia, Canadá, Estados Unidos, Italia, Japón, Reino Unido, República Sudafricana, y Suiza. — *US Department of Commerce.*

técnicas

Radiografía de las averias en los cables

Károly Király, técnico de la fábrica húngara de cables de Szeged, ha diseñado y construido un nuevo aparato que permite determinar con rapidez y exactitud los defectos en los conductores aislados y en los cables. A menudo, es imposible localizar exactamente los defectos de los conductores o del alma de los cables, debido al material aislante. La búsqueda de la avería solía ser una tarea ardua y entrañaba importantes pérdidas de material.

El nuevo dispositivo electrónico permite determinar rápidamente el punto exacto donde existe un defecto. Cuando se enrolla en la bobina, el cable pasa frente al elemento sensor del dispositivo que, al igual que un aparato de rayos X, muestra el punto de ruptura, pese al aislamiento. Una luz intermitente y un zumbador indican los defectos observados. — *Hungaropress.*

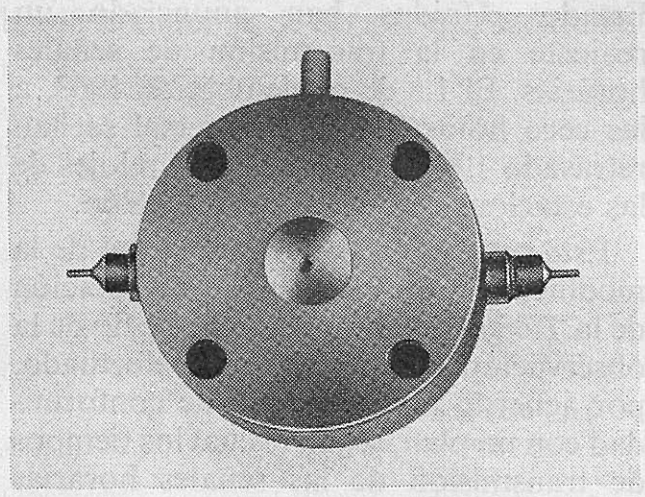
Nuevo detector de rayos infrarrojos

La « Raytheon Company » ha introducido en el mercado el más pequeño detector fotoconductivo para longitudes de ondas largas de que se dispone en la actualidad.

La sensibilidad del QKN1227 abarca la gama de 2-15 micrones del espectro infrarrojo. Su constante de tiempo, inferior a 1 microsegundo, permite grandes velocidades de exploración y una capacidad de discriminación elevada.

El diámetro global del conjunto modular es de 3,02 cm, y su espesor de 0,99 cm. El elemento sensible, herméticamente cerrado en el vacío y aislado eléctricamente consiste en un cristal de germanio activado por mercurio y la mirilla es de fluoruro de bario. La sensibilidad media D (500, 900, 1) es de 8 × 10^9 cm c/s $\frac{1}{2}$/watt.*

Diseñado para su utilización sin necesidad de mantenencia en sistemas ordinarios de refrigeración de ciclo cerrado, el nuevo detector infrarrojo Raytheon funciona a 35° K. — Raytheon Company.



Nuevo detector infrarrojo *(Foto: Raytheon)*

Estrellas de baja temperatura

La utilización de un telescopio de rayos infrarrojos extremadamente sensible, ha permitido detectar y determinar la posición de estrellas con temperaturas inusitadamente bajas.

Este descubrimiento se debe a Freeman Hall, científico de los *International Telephone and Telegraph (ITT) Federal Laboratories*, quien manifestó que su telescopio era tan sensible que el calor despedido por los insectos que lo sobrevolaban interrumpía las mediciones, y que la corriente de aire caliente de cualquier cigarrillo que se fumara a menos de quince metros de distancia interfería con sus trabajos.

Se ha comprobado que muchas estrellas, cuyo fulgor es demasiado débil para que puedan ser visibles, son sumamente brillantes cuando se las observa en longitudes de onda del espectro infrarrojo. Al parecer, la ausencia relativa de brillo demuestra que las evaluaciones previas de su temperatura fueron demasiado elevadas.

El radiómetro utilizado por Hall se describió como un sistema óptico reflector de 50,8 centímetros de abertura, con un espejo esférico primario de F/2,5 y un segundario Newtoniano que dirige la radiación hacia el detector montado en la parte lateral del tubo. Se utilizaron tres detectores intercambiables. Un detector de sulfuro de plomo enfriado a la temperatura de 195 grados Kelvin por medio de hielo seco se equipó con una lente de sílice fusiforme y con un condensador cónico chapado de oro que proporcionaba una velocidad efectiva de F/1. El campo de visión era de 1/4 de grado cuadrado. La gama medida fue la de 1,3 a 3,2 micrones.

Para la gama de 3 a 4 micrones, se utilizó un detector de telurio con lente de germanio, que proporcionaba una velocidad efectiva de F/1,2. Para la gama de 8 a 13 micrones, se empleó un detector de germanio y mercurio enfriado por helio líquido. El campo de visión era de 0,1 grados cuadrados y la abertura de F/2,5.

Este descubrimiento científico tiene ciertas aplicaciones prácticas en la presente era espacial, ya que permite detectar a los satélites silenciosos en radiofrecuencias gracias al calor que despiden y que es imposible eliminar. Ahora bien, para ello será preciso, en primer lugar, trazar un mapa de todas las fuentes térmicas celestes que puedan interferir con esta labor. — *ITT.*

Nuevo elemento dieléctrico no lineal de temperatura autoestabilizada para equipos de radiocomunicaciones

El Tandel *es un elemento dieléctrico no lineal, es decir, un dieléctrico cuyo poder inductor específico o constante dieléctrica depende de la temperatura o de la tensión que se aplique al elemento.*

Es bien sabido que un dieléctrico no lineal sólo alcanza todas sus propiedades en las inmediaciones de una determinada temperatura que, en el caso de materiales ferroeléctricos, se conoce con el nombre de temperatura Curie. En las cercanías de esta temperatura se observa más claramente la no linealidad de tensión del dieléctrico ; por encima de la temperatura Curie, la estructura de dominio del dieléctrico desaparece, siendo ésta la causa principal de las limitaciones de frecuencia de los circuitos respectivos, y de su ruido. Hasta ahora se ha creido que era necesaria una fuente de calor complementaria para calentar el elemento a la temperatura requerida, y que una vez que se alcanzara ésta había que estabilizarla exactamente, a fin de que las propiedades del dieléctrico no estuviesen subordinadas a variaciones de la temperatura ambiente o a otros parámetros o condiciones externas. Por ello, los circuitos electrónicos existentes, provistos de dieléctricos no lineales, se han hecho funcionar como regla general y de preferencia, a temperaturas suficientemente alejadas de la temperatura Curie, para no tener que estabilizar dicha temperatura. Hasta ahora no se ha hecho ninguna sugestión para emplear útilmente el efecto de las pérdidas dieléctricas producidas en un condensador con un dieléctrico no lineal cuando se aplica una tensión procedente de un circuito externo. Cuando se ha tenido en cuenta este efecto, sólo se ha considerado el aspecto negativo del problema, es decir, la tensión aplicada se ha mantenido siempre a un nivel suficientemente bajo para impedir el calentamiento del dieléctrico, por considerar que éste redundaba en detrimento de sus propiedades. Sin embargo, en el invento actual se utiliza intencionadamente el efecto de la tensión de un circuito externo y del calentamiento del dieléctrico resultante, sobre las propiedades de un dieléctrico no lineal.

Uno de los objetos de este invento es la utilización de los dieléctricos en la vecindad de la temperatura Curie, y la estabilización de la temperatura conseguida, frente a las variaciones del ambiente o las fluctuaciones de la tensión de alimentación y de la frecuencia.

Otra de sus finalidades es mejorar por medios sencillos los parámetros o circuitos electrónicos basados en las propiedades no lineales del dieléctrico, es decir, por ejemplo, aumentar la amplificación en el caso de un amplificador dieléctrico, o el rendimiento de conversión en un mezclador de frecuencias, o bien la producción de armónicas más elevadas en el caso de un multiplicador de frecuencia, y hacer posible el funcionamiento de tales circuitos, incluso en frecuencias muy elevadas, lo que no podría lograrse con los circuitos dieléctricos existentes que trabajan a temperaturas inferiores a la temperatura Curie.

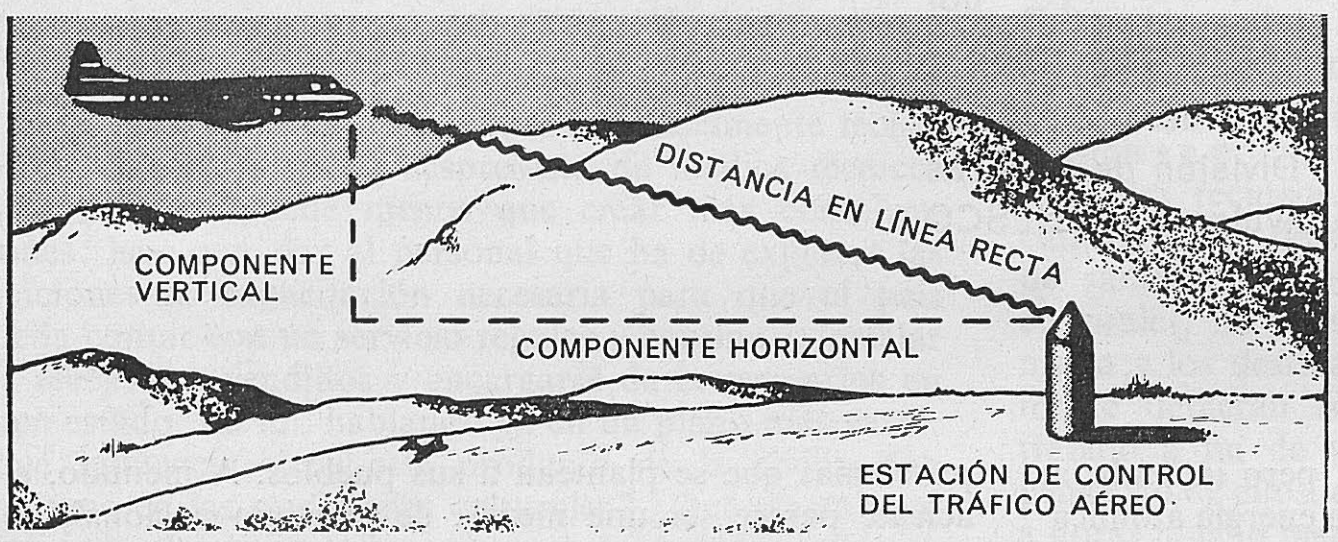
Los dieléctricos que pueden utilizarse para conseguir los objetivos perseguidos por este invento son todos los materiales en los que, en una región de temperaturas, las pérdidas dieléctricas se reducen con el aumento de la temperatura. Son muy numerosos los materiales que pueden utilizarse con este fin, por ejemplo el sulfato de triglicina.

Presentado por Antonin Glanc (República Socialista Checoeslovaca) con motivo de la reunión internacional de radioaficionados — Ginebra, 19-20 de octubre, 1963.

Corrección de errores en las mediciones de distancia por medio de radar

Los especialistas de propagación de la Oficina nacional de normas *(NBS — National Bureau of Standards)* (Departamento de Comercio de Estados Unidos) han evaluado las causas de los errores en las mediciones de distancia efectuadas por medio del radar y calculado los factores de corrección apropiados.

Los actuales sistemas de radar pueden proporcionar datos numéricos sobre la distancia a que se encuentre el objetivo, y son de fácil calibración conociendo la velocidad de propagación de las ondas en el trayecto del radar al objetivo y viceversa. Los equipos de radar se han venido perfeccionando durante años en cuanto a su exactitud, sensibilidad, capacidad de discriminación y alcance, sin que se haya introducido ninguna corrección para la velocidad de propagación. Las primitivas necesidades se satisfacieron con indicaciones de distancias relativas, pero los recientes progresos tecnológicos exigen también una precisión absoluta.



Los especialistas de propagación de la NBS han observado que los errores que se introducen en la determinación de la distancia por medio del radar se deben sobre todo a la componente vertical de la distancia *(Croquis: NBS)*

Las mediciones de distancia por radar se obtienen corrientemente en forma de una distancia en línea recta con componentes horizontal y vertical. Los estudios efectuados por la Oficina han puesto de manifiesto que el error correspondiente a la altura representa más del 95% del error total en la mayoría de las mediciones de distancia hechas por radar. La corrección de los errores de altura permitiría, en consecuencia, subsanar en gran parte la totalidad de los errores de las mediciones de distancia con radar. La Oficina emprendió la tarea de obtener tales factores de corrección a base de los datos meteorológicos de que normalmente se dispone para su utilización en las estaciones de control del tráfico aéreo de la *Federal Aviation Agency (FAA)*, válidas para una amplia variedad de condiciones climáticas.

Los investigadores establecieron en primer lugar una fórmula para la determinación del índice neto de refracción en el trayecto. Luego, comprobaron experimentalmente que los errores de altitud del radar guardaban relación con el índice de refracción radioeléctrica calculado para el trayecto. La fórmula en cuestión permite calcular el índice de refracción en el trayecto en función de la presión atmosférica, de la temperatura absoluta y de la presión del vapor de agua medidas en la estación de radar. Incluye también un valor modificado para el factor correspondiente al radio efectivo de la Tierra.

A continuación, se estudiaron los efectos de las modificaciones del índice de refracción radioeléctrica en función de la altura, mediante aproximaciones del gradiente del índice medio de refracción para diferentes alturas. La manipulación matemática del valor de g, es decir, del gradiente supuesto a lo largo del trayecto, permitió a los investigadores reducir considerablemente el error de las mediciones de altitud y la desviación standard. Vieron que este procedimiento era eficaz cuando el gradiente se calculaba en función del índice de refracción radioeléctrica medido en la estación de radar, y más eficaz aún, en los casos en que, en lugar de calcularse, se obtuvo el gradiente inicial por medio de mediciones del índice de refracción en la superficie y a una altura de un kilómetro.

El efecto del ángulo formado por el trayecto sobre la precisión de las mediciones de distancia se investigó en toda una gama de ángulos que iba de la horizontal a casi la vertical, mediante el análisis de las curvas de índices de refracción radioeléctrica compiladas en estudios anteriores realizados por la Oficina. Estas curvas establecen una correlación entre el índice de refracción, el ángulo de elevación, las condiciones climáticas y la estación del año, lo que hace posible obtener factores para la modificación del índice normal de refracción radioeléctrica para condiciones conocidas de estos parámetros.

Por último, la variación del índice con la ubicación y la estación del año se combinó con el modelo de índice de refracción radioeléctrica del trayecto, a fin de obtener correcciones en las medidas de distancia con el radar de varias estaciones de control del tráfico aeronáutico. Tales correcciones se aplican a distancias verticales de hasta 21 km para la estación del año de que se trate y para las condiciones climáticas locales en la ubicación de la estación; los datos necesarios para su utilización son el ángulo de elevación y los índices de refracción correspondientes a la superficie y a un kilómetro de altura. Estas correcciones son eficaces para distancias de hasta 241 km.

Aunque los parámetros indicados permiten obtener la corrección más elevada posible, se obtienen también correcciones excelentes omitiendo la medición del índice de refracción radioeléctrica a 1 km de altura sobre la superficie de la Tierra. En este caso, el gradiente inicial, determinado normalmente mediante mediciones del índice de refracción en la superficie y a 1 km de altura, se substituye por un valor determinado a base de datos climatológicos anteriores. — *NBS Technical News.*

Los satélites meteorológicos Tiros han transmitido 270 200 imágenes de televisión

La serie Tiros ha establecido un record aún no batido de siete triunfos en siete lanzamientos consecutivos.

Tiros VII fue colocado en órbita el 19 de junio de 1963, para que completara la labor de vigilancia de Tiros VI durante la estación de huracanes y tifones. Los dos satélites transmitieron imágenes de televisión de los huracanes Arlene y Beulah, y detectaron varios tifones importantes en el Pacífico occidental.

Durante las estaciones huracanadas de 1961 y 1962, los satélites Tiros detectaron y localizaron todas las tormentas importantes que se produjeron en los hemisferios septentrional y austral.

Desde la entrada en servicio del primer Tiros, estos satélites han transmitido un total de 270 200 imágenes de televisión de nubosidades, tormentas, formaciones de nieve o hielo y otros fenómenos meteorológicos. En conjunto los siete satélites suman 1633 días de vida útil; los dos más recientes (Tiros VI y VII) siguen aún en funcionamiento.

Está previsto el lanzamiento de un octavo satélite Tiros portador de un nuevo sistema para el registro automático de imágenes *(Automatic Picture Taking, APT)*. El APT permitirá recibir directamente las transmisiones en estaciones terrenas relativamente sencillas y poco onerosas, construidas en cualquier región del mundo. — *Radio Corporation of America.*

LA TELEVISIÓN

en los países en vía de desarrollo

Problemas y perspectivas

por

Henry R. CASSIRER

Jefe de la Sección radio televisión,
División de técnicas
de divulgación UNESCO

EL INGENIERO CREA LA HERRAMIENTA, pero incumbe a la sociedad saber utilizarla. Después de la energía atómica y de la exploración espacial, es muy posible que el problema más agudo con que se enfrenta la humanidad sea el de la televisión. Las verdaderas dimensiones de este reto se ponen particularmente de manifiesto en las sociedades menos desarrolladas, por ser precisamente en ellas donde las enormes posibilidades constructivas que ofrece la televisión contrastan mucho más con los problemas que plantea.

No se trata simplemente de una cuestión teórica. La televisión está firmemente arraigada en casi todos los países de América Latina, en el seno de una sociedad caracterizada por contrastes extremos: opulencia y pobreza, analfabetismo e inmensas necesidades en el terreno educativo. En África, cuentan con la televisión la República Árabe Unida, Argelia y Marruecos, Nigeria, Rhodesia del Sur y Kenya. Otros muchos países africanos, entre los que pueden citarse el Congo (Brazzaville), Ghana, Costa de Marfil, Sierra Leona, Sudán y Uganda, proyectan su pronta introducción, mientras que varios otros estudian seriamente la posibilidad de establecer semejante servicio. En Asia existen excelentes servicios de televisión en los centros urbanos de Hongkong, Filipinas y Tailandia, y se están estableciendo planes para su expansión o establecimiento en breve plazo en India, Indonesia, Malaya, Pakistán y Singapur.

Todas estas sociedades están dominadas por la necesidad de promover el desarrollo económico y social, de acumular e invertir capitales con provecho, de elevar el nivel de vida de sus pueblos, de llevar su instrucción a un plano universal y elevado y de combatir el azote que supone el analfabetismo de las masas. ¿Cuál es, pues, exactamente el papel que puede desempeñar la televisión y cuáles las posibilidades que ofrece?

Rarísimos son los casos en que estos países introducen la televisión con el único fin de resolver los principales problemas que se plantean a sus pueblos. A menudo, el acicate parece ser una mezcla de prestigio nacional, de especulación, de un ansia de evasión y de diversión y de ese omnipotente « espíritu del siglo », tan difícil de resistir en cualquier parte del mundo.

Todo país con escasos recursos económicos y de mano de obra que permita la introducción de la televisión, tendrá que enfrentarse inevitablemente con una vasta serie de complicados problemas.

Huelga decir que el primero de estos problemas consiste en hallar el capital necesario para instalar estudios y emisoras. Pero la experiencia ha demostrado que es el problema más fácil de resolver, ya que siempre hay organismos privados dispuestos a facilitar fondos o que el capital necesario puede obtenerse merced a acuerdos de asistencia bilateral. La televisión es una empresa espectacular que puede producir grandes beneficios. ¿Qué representa, pues, una inversión de uno o dos millones de dólares ante los réditos enormes que su explotación promete?

Ahora bien, los verdaderos problemas se plantean más tarde. ¿Cómo obtener los receptores? ¿Quién contará con medios suficientes para adquirir uno? En la mayoría de los casos, los receptores hay que importarlos y, por ende, posible sangría de divisas. Algunos países han sido más previsores y, al proprio tiempo que instalaron sus emisoras, crearon fábricas para el montaje de receptores de televisión, consiguiendo así reducir el precio de los aparatos, crear más empleos y dar mayor formación profesional a personal calificado o semicalificado. Sin embargo, esos países tienen que obtener en el extranjero los elementos principales del receptor y pagarlos en divisas.

Pero ¿quién puede comprar el receptor? ¿Pueden sólo gozar de la televisión los grupos sociales de ingresos más elevados? ¿Ha de convertirse en una pesada carga que desequilibre el presupuesto de las familias modestas? ¿Podrán ponerse receptores a disposición de colectivi-

dades e instituciones docentes? En caso afirmativo, ¿cómo financiar su adquisición? Se ha comprobado que el poder de atracción de la televisión es tan enorme que, prácticamente, suelen verse desbordadas todas las previsiones hechas sobre la venta de receptores. Pero hay límites muy importantes, no sólo en lo que respecta al poder adquisitivo de una familia dada o de un posible grupo de telespectadores o a las reservas de divisas extranjeras disponibles para la importación, sino también en lo que concierne al alcance de servicio de la televisión, propiamente dicha. La transmisión de las señales está limitada por el horizonte y, de no contar con instalaciones relevadoras, la transmisión queda circunscrita a las zonas urbanas. En las sociedades en que la gran masa de la población vive de la tierra y en que las mayores necesidades económicas y educativas se hacen sentir en las zonas rurales, la televisión se convierte en otro atributo de la civilización urbana y ahonda aún más el foso que media entre la ciudad y el interior del país. La radiodifusión sonora ha conseguido vencer este obstáculo gracias a los transistores; la televisión está aún supeditada en gran medida a la red de distribución de energía eléctrica.

La introducción de un instrumento sumamente tecnológico en una sociedad desprovista de medios técnicos modernos, no puede menos que crear más complicaciones: hay que dar al personal que ha de explotar las estaciones la capacitación necesaria para que el país pueda contar con un servicio regular y continuo; instalar los receptores vendidos y encargarse de conservarlos en buen estado. En fin, hablando ya en un plano más vasto, ¿qué influencia tiene este producto de la civilización moderna en las tradiciones culturales? ¿Qué efecto producen en el telespectador, circundado por su ambiente habitual, las imágenes que ve pasar por la pequeña pantalla?

Ello nos lleva a considerar el verdadero criterio: los programas. Su elección depende forzosamente de la estructura del organismo de televisión responsable, de su modo de financiación y de los recursos materiales e intelectuales de que dispone para la producción.

Como suele ocurrir, quien paga manda. Normalmente, los organismos de televisión cuentan con cuatro fuentes de financiación: importe de la licencia expedida a cada poseedor de un receptor de televisión, subvenciones gubernamentales, donativos privados e ingresos provenientes de anuncios comerciales. Estos organismos de televisión pueden ser gubernamentales, entidades públicas o empresas comerciales privadas. En la práctica, fácil es comprobar que los organismos responsables han recurrido a varias combinaciones de estas posibles fórmulas. De ahí que puedan dirigir la televisión servicios oficiales y que ésta esté exclusivamente financiada con recursos de origen comercial y, lo que es más aún, depender de entidades privadas que extraigan parte de sus fondos de subvenciones gubernamentales concedidas para programas educativos. Cabe, también, que, estaciones no comerciales en absoluto, tengan como fuente de ingresos el producto del importe de las licencias expedidas y gocen al mismo tiempo de cierta independencia por estar constituido el organismo de televisión en entidad pública.

Lo que mayor importancia reviste, de todos modos, son los ingresos. Si proceden única y exclusivamente de la publicidad, el organismo de televisión tratará invariablemente de atraer al mayor número posible de telespectadores con el mínimo gasto por programa, cumpliendo así mal su misión de servicio público. Además, toda publicidad eficaz que se haga por la televisión no puede menos que aumentar considerablemente la demanda del producto anunciado y tener graves repercusiones en la planificación económica, considerada en su conjunto. Si los ingresos proceden exclusivamente de créditos gubernamentales, la política de la estación estará supeditada a la política gubernamental, en cuyo caso quizás sea difícil obtener los fondos necesarios para realizar programas de buena calidad y ampliar el servicio. Si ha de contar únicamente con el producto de las licencias, el organismo de televisión se verá obligado a montar un sistema eficaz para percibirlo y correrá el riesgo, al principio, de tropezar con grandes dificultades para obtener los fondos necesarios. A menudo, la solución consiste en una combinación de todos estos sistemas. Por ejemplo, una entidad pública puede obtener la mayoría de sus ingresos del producto de las licencias expedidas y, al propio tiempo, comenzar a transmitir algunos programas publicitarios, tratar de obtener créditos gubernamentales que permiten financiar programas de interés directo para organismos gubernamentales tales como el Ministerio de Educación o el de Agricultura, etc., etc. Ello entraña una delicada política de programación, expuesta constantemente a la tentación de reservar las horas de mayor « visión » a programas comerciales, a fin de acrecentar los limitados recursos. El servicio pierde así algunas de sus características de servicio público y se reduce la facultad de satisfacer necesidades minoritarias. Los programas culturales, los cursos de idiomas, los de enseñanza primaria y los destinados a las colectividades, que normalmente debieran transmitirse después de las horas de trabajo a fin de que la población adulta pueda sacar provecho de ellos, corren así el riesgo de quedar relegados a horas mucho menos favorables.

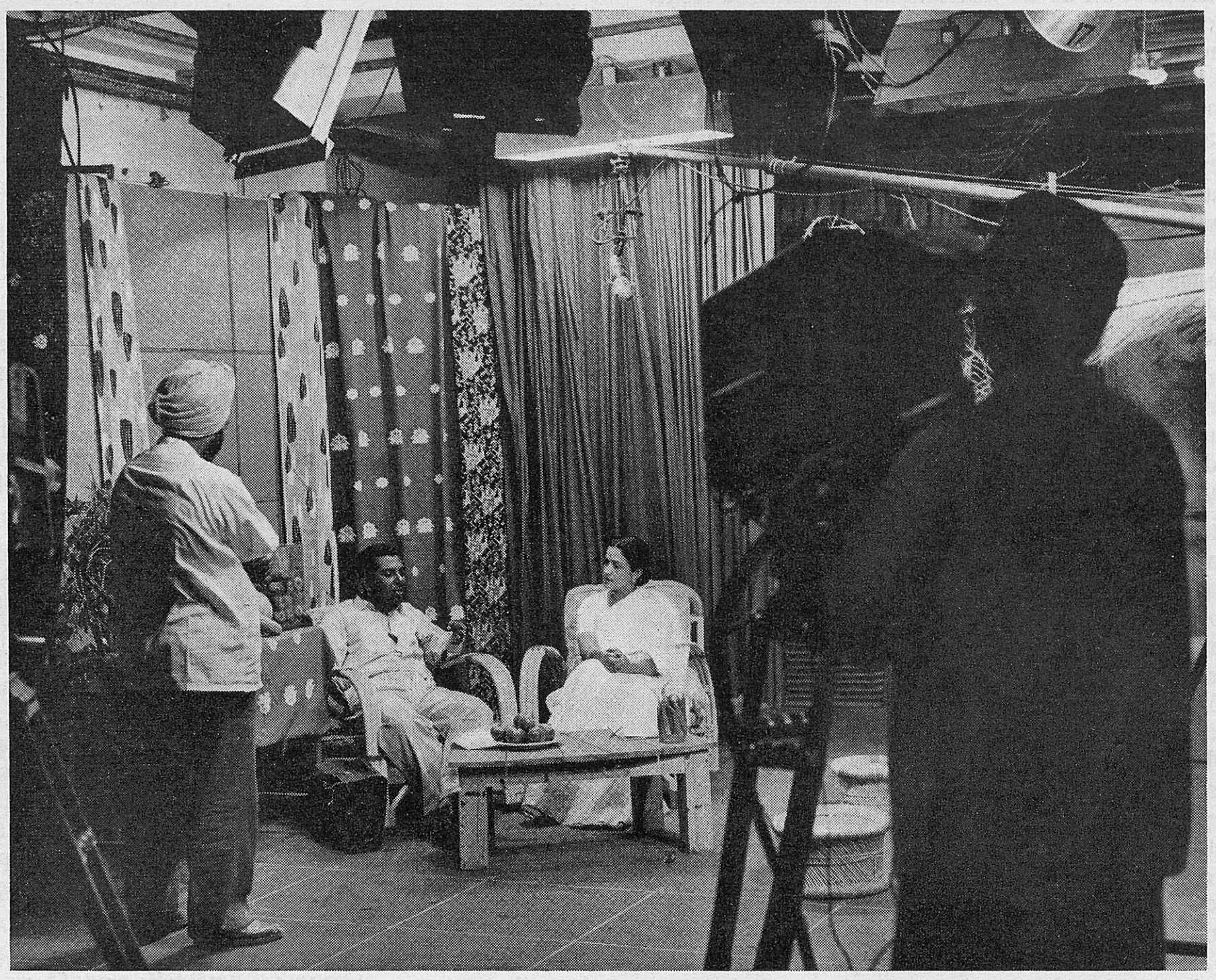
Este fenómeno es más acentuado todavía en los países en vía de desarrollo por la existencia de dos tendencias contradictorias. Para que los programas culturales respondan a la psicología de los telespectadores, han de estar compuestos, principalmente, de elementos producidos en el propio país. Por consiguiente, pueden resultar algo más onerosos que los programas ya grabados en película que pueden obtenerse del extranjero. En la inmensa mayoría de los casos, estos últimos programas están amortizados en el país de origen (por ejemplo, las películas de « cowboys » y las policíacas), lo que permite venderlas a otros países a precio reducido y seguir obteniendo un beneficio. Por otra parte, los gerentes de las estaciones, familiarizados con los problemas de establecimiento de los programas de la televisión comercial en los países muy desarrollados, tienden a creer que los programas culturales tienen muy poco interés comercial. En realidad, es muy probable que cualquier programa educativo que responda verdaderamente a las necesidades y aspiraciones de los pueblos de los países en vía de desarrollo cuente con mayor auditorio de lo que normalmente se supone.

No obstante, la atracción que ejercen tales programas depende enormemente de la calidad de la producción. Pero, en este caso surge otro problema: la falta de personal creador competente y la de recursos técnicos adecuados para asegurar una buena producción. Capacitar al personal, disponer de tiempo suficiente para los ensayos, contar con medios que permitan incluir en los programas secuencias cinematográficas, artísticas y dramáticas, son condiciones *sine qua non* para el empleo de la televisión con fines constructivos.

Ahora bien, de esas condiciones se deriva otro conflicto: si los ingresos proceden de subvenciones guberna-

mentales, del producto de las licencias expedidas o de donativos, esto es, si se trata de recursos relativamente limitados y estables, los gerentes de las estaciones tenderán a restringir el número de horas de emisión por semana, a fin de dedicar la mayor parte de los recursos al mínimo de programas; en cambio, si los ingresos provienen principalmente de la publicidad, tenderán a ampliar los programas al máximo con objeto de multiplicar las oportunidades de transmitir anuncios comerciales. Ello conduce ineludiblemente a un aumento de las horas diarias de emisión, y a reducir los recursos destinados a tal o cual programa. Ahora bien, puede argüirse que los ingresos producto de la publicidad son susceptibles de aportar, proporcionalmente, ingresos mucho más importantes, de modo que los créditos globales disponibles para la programación, comprendida la ampliación de los medios técnicos y el aumento de la plantilla de personal, rebasan en mucho los obtenidos conforme a menguados presupuestos gubernamentales. Los recursos prodecentes de las licencias pueden constituir una solución transaccional, puesto que su producto no se mantiene en un nivel invariable sino que aumenta con el número de telespectadores a condición, por supuesto, de que éstos cuenten con medios para adquirir un receptor y pagar la licencia. No obstante, si el sistema funciona con una gran proporción de receptores colectivos, la relación entre el número de usuarios y el de receptores con licencia puede muy bien ser tan reducida que, aun cuando la televisión esté generalizada en el marco nacional, los ingresos producidos por la financiación a base de licencias sean relativamente reducidos.

Tales son algunos de los problemas prácticos, materiales, que plantea la introducción de la televisión en una sociedad en vía de desarrollo y están estrechamente relacionados con las implicaciones culturales y psicológicas de la televisión. La televisión, ¿constituye ante todo un medio de eludir la realidad, de obtener fácilmente diversión y solaz o tiene, por el contrario, como misión principal la de informar y educar? En los países en que la televisión inició su marcha a través del mundo, ésta debió su impulso a los descubrimientos científicos y encontró su expresión y aspecto actuales en los programas de « variedades ». La información tuvo carácter de función secundaria, en tanto que la educación, e incluso el concepto más amplio de vehículo cultural, ocupa sólo un pobre, aunque creciente, tercer lugar. Para satisfacer las necesidades de una sociedad en vía de desarrollo habría que invertir completamente este orden. Ahora bien, ¿es posible hacerlo teniendo en cuenta los problemas antes indicados?



Nueva Delhi, India. Preparación de una emisión destinada a los hortelanos de la región. Un experto agrónomo da consejos sobre el cultivo de leguminosas. *(Foto: Unesco/P. Almasy, 1960)*

Para ello, hay que reconocer que la misión principal de la televisión debiera ser plasmar las necesidades, el carácter y las aspiraciones de la sociedad en que funciona y seguir la misma evolución que esa sociedad. La presentación de programas producto de otras culturas debiera ajustarse a este criterio. Concebida de este modo, la televisión puede verter en el crisol de los medios de divulgación formas tradicionales de la expresión cultural:

música y danza, narraciones y dramas, artes plásticas y creaciones del artesanado local. Productos de una sociedad poco instruida todavía, estas expresiones culturales han de comunicarse por un medio audio-visual más bien que en forma impresa. Aunque a primera vista pueda parecer ilógico recurrir a la televisión para el desarrollo técnico y económico de los pueblos, la insistente búsqueda de este medio de comunicación puede responder de hecho a un deseo profundo, plenamente justificado, de adaptar una cultura tradicional a la edad moderna. Los problemas que plantea la televisión son considerables, pero las oportunidades que ofrece son también inmensas.

No sólo la televisión ejerce en el analfabeto una atracción más intensa que cualquier otro medio de comu-

Televisión en la escuela primaria de Inamuragasaki, cerca de Kamakura (Japón) *(Foto: Unesco/P. Almasy, 1960)*

nicación, con inclusión de la radiodifusión, sino que puede también servir eficazmente para instruir. Es el único medio de divulgación adecuado para este fin, a condición de que vaya acompañado de una distribución de material docente y de libros concebidos en función de los temas de interés y del vocabulario de los que empiezan a aprender.

La televisión es apropiada para esta tarea, no sólo por constituir un medio audio-visual « completo », sino también por prestarse particularmente a la recepción colectiva o de grupo. Estos grupos son una nueva fuerza en la comunidad; no constituyen sólo una categoría de alumnos, sino una asamblea de adultos que completan la experiencia que les proporciona la televisión mediante discusiones, trabajos prácticos y actuación. El teleclub, que es una característica relativamente inusitada de una sociedad opulenta, puede convertirse en la base de la recepción colectiva en los países más pobres, porque es algo más que la reunión espontánea de un grupo de espectadores ávidos ante un receptor de televisión. Por consiguiente, para que sea eficaz como instrumento de educación y de desarrollo social, require una organización, dirección y orientación conscientes. La misión que incumbe a la televisión depende tanto de la forma en que se utiliza como de la naturaleza de sus programas.

Todo ello es una forma inédita de enfocar la cuestión. No se trata ya de contemplar ocasionalmente la televisión, sino de conseguir que sean grupos los que la contemplen y saquen de ella el mayor provecho. No hay que organizar programas al azar, hay que planificarlos deliberadamente, a fin de que su forma y contenido colmen las ansias de la sociedad. Concebida la televisión como piedra angular de todos los esfuerzos realizados por formar la mente del hombre y preparar al individuo a enfrentarse con las difíciles tareas que lo mismo a él que a su sociedad le incumben resolver, la televisión adquiere un carácter totalmente nuevo. La mayoría de los problemas que plantea a una sociedad pobre y menos desarrollada, expuestos en pasajes anteriores del presente artículo, se justifican y resuelven por el hecho de que no se considera que la televisión sea un instrumento al servicio del prestigio y del lucro, sino una fuerza vital destinada a la educación y al enriquecimiento cultural.

La televisión educativa significa, por supuesto, que ha de estar, en primer término, al servicio de la educación, en la acepción más completa del término. Profesores eminentes dan cursos sobre materias acerca de las cuales hay pocos especialistas competentes, de modo que los niños pueden aprender bajo la doble autoridad del especialista, que enseña merced a la pantalla, y del maestro que dirige la clase. En las regiones en que no existen escuelas, la televisión puede constituir un verdadero centro de enseñanza. En todas la instituciones docentes se introducen nuevas materias, se presentan bajo nuevas formas y, en un tiempo mínimo, temas tan clásicos como la historia y la geografía. Los maestros titulares reciben formación para mejorar su competencia y conocimientos. En fin, la televisión se utiliza para contrarrestar la enorme escasez de personal docente, de escuelas y de material de enseñanza, así como para adaptar el contenido de la instrucción a los cambios que se producen en la sociedad.

La televisión educativa significa también la instrucción de los adultos. Si tomamos como base los experimentos en curso en sociedades muchos más desarrolladas, es muy posible que la lucha contra el analfabetismo constituya uno de los campos más fértiles de aplicación de la televisión, pues permite también dar instrucción en materias tales como la formación profesional y la producción agrícola. Naturalmente, siempre es indispensable que el mensaje que se ve en la pantalla vaya acompañado en el extremo receptor de discusiones colectivas dirigidas y de trabajos prácticos individuales.

La televisión ha dado también pruebas de su valor en el vasto campo de la instrucción en otras esferas de interés para los adultos. Los problemas cívicos, la educación sanitaria, las múltiples tareas de desarrollo colectivo pueden transponerse en forma viva en la pantalla del receptor de televisión y estimular la mente del espectador, haciéndole reaccionar.

Una de las tareas primordiales de toda sociedad que se halle en un periodo de transición, consiste en establecer un nexo entre el individuo, en su marco tradicional, y sus compatriotas de otras regiones del país, y, sobre todo, con la inmensa red tan entretejida de la sociedad mundial. La televisión puede entonces poner en juego todos sus recursos: películas documentales y extranjeras, discusiones y visitas a lugares de trabajo y residenciales, concursos y representaciones por artistas nacionales, música y baile, contribuyendo así a despertar mayor interés, a ampliar la formación del individuo y a familiarizarle con las demás culturas, pese a la lejanía.

Este nexo es vital para toda nueva nación que trate de hallar su unidad y su personalidad a pesar de las grandes diferencias de idioma, de costumbres, y de tradición. El sólo hecho de que un jefe de gobierno pueda dirigirse personalmente al pueblo, sin tener que vencer la barrera

del analfabetismo, y comunicar con ese pueblo merced a la influencia emotiva que en él ejerce el gesto y la personalidad, contribuye indudablemente a crear el clima indispensable para mejorar las condiciones económicas y sociales, la expansión universal de la enseñanza, de la cultura.

La televisión educativa cubre, pues, toda la gama que va desde la instrucción directa hasta la expresión cultural y hasta la comunicación. No ha de resultar pesada ni ser monótona si se quiere que atraiga a un auditorio numeroso. Lo que interesa es el principio esencial, esto es, que toda la producción tienda a fines educativos y constructivos, en la inteligencia de que el solaz y la diversión no dejen de tener la misma importancia que la propia lección.

Pero, ¿cómo puede la televisión desempeñar este papel en los países en vía de desarrollo, en los que hay que vencer numerosos obstáculos, resolver innumerables problemas técnicos, el elevado coste de los receptores y de los programas, la carencia de personal competente ? Pero ninguno de esos obstáculos es insuperable en sí, aunque para vencerlos sean necesarios considerables fondos, cuadros de personal y la búsqueda intensiva de nuevo material, de nuevas formas de organización y de nuevos tipos de programa, adaptados a las necesidades que la televisión ha de atender.

Si se reconoce y aprecia plenamente la importancia de la televisión, será posible hallar estos fondos, contar con personal técnico, formar nuevos cuadros y organizar de modo constructivo su utilización. Si la televisión se considera como un lujo relativo, si su misión educativa no es más que complementaria e incidental, si los gobiernos creen que la televisión comercial les aportará " algo por nada ", su costo será siempre prohibitivo en los países en vía de desarrollo. Pero si se le hace un hueco que le permita aportar una contribución indispensable para el desarrollo social, económico y educativo, puede ser el medio menos oneroso, más rápido y más eficaz para el progreso.

Cuanto precede no supone que sea necesario conceder preferencia a una estructura o a un método de financiación particulares, pues se trata de cuestiones que han de resolverse en el plano nacional y que a menudo exigen una combinación de los diversos sistemas indicados. Lo que interesa, ante todo, es salvaguardar la finalidad esencial de la televisión concebida como instrumento constructivo y vital, y obtener los recursos económicos y el personal necesarios por el procedimiento que parezca más eficaz y mejor adaptado a las condiciones locales.

Las nuevas naciones sienten el ardiente deseo de « brûler les étapes », como suele decirse en los países africanos de expresión francesa: pasar rápidamente las fases intermedias para llegar a la segunda mitad del siglo veinte. Para conseguirlo, tratan de utilizar todos los recursos de que dispone el hombre moderno y entre ellos la televisión.

(Idioma original : inglés)

EL BOLETÍN

cincuenta años ha

Nuevo sistema generador de oscilaciones eléctricas para la radiotelefonía

. . . . .

El Sr. E. Leon Chaffee, físico estadounidense del Laboratorio Jefferson de física de la Universidad de Harvard, ha ideado recientemente un nuevo sistema para la generación de oscilaciones: ... en el circuito primario se producen impulsos rectificados de periodo aproximadamente doble al de las oscilaciones secundarias; estas oscilaciones son sinusoidales y de amplitud constante cuando los impulsos primarios son suficientemente frecuentes; la frecuencia de los impulsos primarios, que puede modificarse a voluntad, es generalmente de varios centenares de miles, pero puede llegar a ser de un millón o más, por segundo; el sistema puede regularse de modo que los impulsos primarios se renueven a intervalos de tres, cuatro, etc., oscilaciones secundarias. El circuito secundario no restituye energía al primario; oscila con un solo periodo, que es su periodo propio; las oscilaciones tienen una continuidad análoga a la de las originadas por los osciladores de chispa, pero su constancia es superior y su forma más ventajosa.

Noticias

El teléfono y las condiciones atmosféricas. — El teléfono puede servir para indicar las variaciones atmosféricas, mediante el siguiente dispositivo:

En un terreno que sea buen conductor, se fijan dos varillas de hierro a 5 ó 6 metros de distancia una de otra, y se humedece la parte inferior de estas varillas cada ocho o quince días con una solución de cloruro amónico. Se unen las varillas a los polos de un aparato telefónico por medio de un hilo de cobre.

Al aproximarse una tormenta, se producirá en el teléfono un ruido similar al del granizo al chocar con un tejado de cinc; este ruido se intensifica a medida que se acerca la tempestad. Los relámpagos producen un ruido sordo en el receptor del teléfono. Con un poco de práctica, se puede apreciar fácilmente la distancia a que se encuentra la tormenta, según la intensidad de los ruidos percibidos. Este dispositivo ha permitido predecir las tempestades entre tres y diez horas antes de su aparición sobre el punto de observación.

(L'Elettricista)

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE - Diciembre de 1913

por

el Dr. R. L. SMITH-ROSE

Presidente para 1960-1963

50º ANIVERSARIO DE LA URCI

XIV Asamblea general de Tokio

La Unión Radiocientífica Internacional (URCI) ha celebrado del 9 al 20 de septiembre de 1963 su XIV Asamblea general, a la que asistieron cerca de quinientos representantes de veintiseis países y unos cuatrocientos observadores japoneses. Los trabajos científicos de la Asamblea se distribuyeron entre siete comisiones, en tanto que diversos comités especiales se ocuparon de los problemas planteados por la investigación espacial, de la influencia de la ionosfera y de la troposfera sobre la propagación de las ondas radioeléctricas, y de la preparación de un programa mundial de observaciones que habrán de efectuarse durante los Años Internacionales de Calma Solar (AICS), que comenzarán en enero de 1964 y se prolongarán hasta diciembre de 1965.

Antecedentes históricos

Esta Asamblea general fue particularmente notable, ya que su celebración coincidió con el 50.º aniversario de la constitución de la URCI, en el curso de una pequeña reunión preliminar que tuvo lugar en Bruselas en octubre de 1913, y a la que asistieron nueve científicos. La segunda reunión se efectuó en abril de 1914, con la participación de catorce científicos de seis países europeos.

Después de la guerra mundial de 1914-1918, la URCI fue una de las primeras uniones científicas que se organizaron en 1919 bajo la dirección del Consejo internacional de investigaciones, reemplazado en 1931 por el Consejo Internacional de Uniones Científicas (CIUS). Las otras tres uniones que existían entonces eran: la Unión Astronómica Internacional (UAI), la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica (IUGG) y la Unión Internacional de Física Pura y Aplicada (IUPAP).

La primera Asamblea general de la URCI se celebró en Bruselas en julio de 1922 y fue seguida de otras en Wáshington (1927), Bruselas (1928), Copenhague (1931), Londres (1934) y Venecia (1938). Después del paréntesis impuesto por la segunda guerra mundial, la URCI reanudó sus actividades con la VII Asamblea general de París, 1946, que fue seguida a dos años de intervalo, hasta 1954, por las reuniones de Estocolmo, Zurich, Sydney y La Haya. En esta última ocasión se decidió modificar la periodicidad de las Asambleas y que éstas se celebrasen cada tres años. La XII y la XIII tuvieron lugar respectivamente en Boulder (Estados Unidos de América) en 1957 y Londres en 1960.

La Unión Radiocientífica Internacional es uno de los quince organismos científicos afiliados al CIUS; en realidad, es una federación de los comités radiocientíficos de las academias nacionales de veintiocho países. La URCI se ha fijado como objetivo promover y organizar las investigaciones radioeléctricas que requieren cooperación internacional y fomentar el desarrollo de los métodos comunes de medición que puedan ser necesarios para el estudio de los fenómenos radioeléctricos, y en particular de los relacionados con la Tierra, su atmósfera y el espacio ultratmosférico. Como es natural, el estudio de la influencia del Sol y de las condiciones generales y geofísicas sobre los fenómenos radioeléctricos ha hecho necesaria una estrecha colaboración entre las cuatro uniones antes mencionadas. En los últimos años, se ha extendido esta colaboración al Comité para las investigaciones espaciales

(Cospar), creado en 1958 y que celebró su sexta Reunión plenaria así como el cuarto Simposio internacional de la ciencia espacial en Varsovia (junio de 1963).

Durante la XIV Asamblea general, se anunció que, para conmemorar el 50.º aniversario de la URCI, se había publicado un volumen sobre su historia y la de sus comisiones y organismos asociados, volumen que se podía adquirir por conducto del Coronel E. Herbays, secretario general, URCI, 7, Place Emile Danco, Bruselas 18.

La Asamblea general de la URCI en Tokio

La Asamblea general de la URCI se celebró en el Takanawa Prince Hotel de Tokio, cuyos amplios locales permitieron acomodar a los ochocientos asistentes a las sesiones plenarias, así como reunir simultáneamente a diferentes comisiones en salas con cabida para cincuenta a doscientas personas. También se dispuso de despachos para el presidente, el secretario general y el personal de secretaría; además, algunos de los participantes pudieron alojarse en el mismo hotel, emplazado en un lugar muy atractivo y que dispone de dos piscinas y de restaurantes al aire libre.

De conformidad con lo convenido en Londres en 1960, la Asamblea general de Tokio llevó a cabo sus trabajos por medio de las siete comisiones establecidas, a saber:

Comisión	*Presidente*
I Patrones radioeléctricos y métodos de medición	Dr. W. Adelsberger (República Federal de Alemania)
II Radioelectricidad y troposfera	Sr. J. Voge (Francia)
III Radioelectricidad ionosférica	Sr. J. A. Ratcliffe (Reino Unido)
IV Ruido radioeléctrico de origen terrestre	Prof. R. A. Helliwell (Estados Unidos de América)
V Radioastronomía	Prof. Sir Bernard Lovell (Reino Unido)

(En ausencia de Sir Bernard Lovell, el Dr. J. Hagen (Estados Unidos de América) presidió la Comisión V)

VI Ondas y circuitos radioeléctricos	Sr. J. Loeb (Francia)
VII Radioelectrónica	Prof. W. G. Shepherd (Estados Unidos de América)

Por experiencia se sabe que la gama de actividades científicas en las diferentes partes del mundo es tan amplia en la mayor parte, si no en todas las esferas mencionadas más arriba, que resulta necesario restringir el alcance de los temas seleccionados para su examen por estas comisiones. Por consiguiente, cada presidente de comisión había comunicado de antemano los temas que habrían de examinarse, e invitado a una o más personalidades a que prepararan documentos para su presentación en Tokio.

Comisión I

En gran medida, las actividades de la Comisión I son de fundamental importancia para los diferentes tipos de mediciones utilizadas en las actividades de otras comisiones. Esta primera comisión celebró cinco reuniones en las que se examinó la situación actual en lo que concierne a los patrones de frecuencias, incluidos los relojes de cuarzo y los sistemas automáticos de medición, los patrones de medición de potencia, la transmisión de señales de frecuencias patrón y las mediciones generales en frecuencias de microondas. La reunión de la mañana sobre patrones atómicos y moleculares de frecuencias se celebró conjuntamente con la Comisión VII, dado el interés general que presenta esta cuestión para la radioelectrónica.

Comisión II

Las sesiones de la Comisión II estuvieron consagradas al estudio de los últimos descubrimientos en materia de propagación de las ondas radioeléctricas por las capas inferiores de la atmósfera, y al de la influencia que ejercen sobre dicha propagación las sinuosidades del terreno y la vegetación. Entre los importantes temas considerados, figuraban la radioclimatología, la meteorología por medio del radar y la física de las nubes, y la elaboración de modelos de la troposfera destinados a explicar o describir los fenómenos experimentados en este medio de propagación. Conjuntamente con la Comisión para las investigaciones radioeléctricas en el espacio (de la URCI), se celebró una interesante reunión sobre la influencia de propagación troposférica de las ondas radioeléctricas en las comunicaciones con vehículos espaciales.

Comisión III

Desde un principio, las actividades de esta comisión presentaron primordial interés; nuestros conocimientos actuales sobre las regiones ionizadas de la atmósfera son en gran parte el resultado de los sondeos por medio de ondas radioeléctricas. En Tokio, la Comisión III analizó los conocimientos que se poseen actualmente sobre la radiación ionizante del Sol y la constitución de la atmósfera, y consagró algunas sesiones al geomagnetismo y la ionosfera, a las tempestades ionosféricas y a la distribución de los electrones en la ionosfera. En una importante sesión, celebrada conjuntamente con las Comisiones IV y V, se examinó con algún detalle el programa de observaciones internacionales sobre la radioelectricidad y la ionosfera, que se llevarán a cabo durante el próximo Año Internacional de Calma Solar (AICS).

Comisión IV

La Comisión IV, celebró, en colaboración con el Comité Internacional de Geofísica (CIG), diversas sesiones dedicadas al estudio de los resultados obtenidos, en relación con el ruido atmosférico, durante el Año Geofísico Internacional (AGI) y del programa para el próximo AICS. En otra sesión se consideró el correspondiente programa de observaciones de « silbidos » que se ejecutará durante estos mismos años internacionales. Se examinaron también los fenómenos de ruido en frecuencias muy bajas y ultrabajas, y en reuniones mixtas con las Comisiones II y III se discutió la cuestión de las ondas dirigidas en la troposfera y en la ionosfera.

Comisión V

La Comisión V llevó a cabo un estudio completo de los problemas de la radioelectricidad y la astronomía y celebró una reunión conjunta con las Comisiones VI y VII y con la Comisión para las investigaciones radioeléctricas en el espacio, en la que se trató de técnicas de obser-

vaciones y de mediciones. Análogamente, colaboró con las comisiones interesadas en una reunión sobre radioastronomía del sistema solar. Además de estas sesiones, se celebraron otras cuatro sobre radioastronomía galáctica, fuentes discretas y fluctuaciones de la actividad solar. La mayoría de estas reuniones fueron de gran interés para las comisiones que se ocupan de la ionosfera, del ruido radioeléctrico y de la investigación espacial. Se trató asimismo de las bandas de frecuencias más adecuadas para la radioastronomía, y de la necesidad de contar con una mayor protección de las frecuencias empleadas en la actualidad. Se consideró que esta cuestión era de gran importancia, en vista de la reunión de la Conferencia administrativa extraordinaria de radiocomunicaciones

Mesa presidencial de la sesión inaugural durante la presentación del informe del Sr. E. Herbays, secretario general de la URCI

espaciales de la UIT, celebrada en Ginebra en octubre último.

Comisión VI

La Comisión VI trató de la teoría electromagnética y, en particular, de los problemas de la difracción y de la transmisión por medios heterogéneos y anisotrópicos. Se presentaron documentos sobre la teoría de la información y estadísticas conexas sobre comunicaciones por canales variables. La mayor parte de las reuniones presentaron gran interés para los participantes en la labor de las Comisiones II y III.

Comisión VII

Las reuniones de esta comisión fueron en general de gran interés para los miembros de otras comisiones ya que en ellas se trataron temas tales como las propiedades físicas y las aplicaciones de lasers y masers y el estudio de plasmas, tanto en laboratorio como en el plano geofísico y astrofísico.

Comisión (de la URCI) para las investigaciones radioeléctricas en el espacio

Una de las sesiones de la Comisión VII estuvo consagrada a los « Dispositivos de comunicaciones por satélites », cuestión en la que está profundamente interesada la Comisión de la URCI para las investigaciones radioeléctricas en el espacio, que también celebró una reunión general sobre « Sistemas de comunicaciones espaciales » y sobre investigaciones ionosféricas y planetarias por medio de satélites y sondas espaciales, utilizando siempre que sea ventajoso radiaciones infrarrojas y ópticas además de las radiocomunicaciones en la gama de ondas milimétricas.

Comités interuniones sobre la ionosfera y la radiometeorología

Antes de la Asamblea general, el Comité interuniones sobre la ionosfera celebró una reunión de tres días en Tokio para tratar algunos problemas de interés para la URCI, la Unión Astronómica Internacional (UAI) y la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica (IUGG). El Comité interuniones sobre meteorología (URCI/IUGG) tuvo una reunión similar en Berkeley (California) durante la Asamblea general de la IUGG y dos semanas antes de la apertura de la Asamblea de la URCI en Tokio. Ambas reuniones permitieron el establecimiento de contactos entre los científicos que trabajan en estos dos campos tan íntimamente relacionados.

Servicio internacional de Urcigramas y de Jornadas mundiales

La coordinación internacional de numerosas observaciones geofísicas y el intercambio telegráfico inmediato de informes sobre los fenómenos solares y geofísicos más importantes se efectúan a través del *International Ursigram and World Days Service (IUWDS)* (Servicio internacional de Urcigramas y de Jornadas mundiales). Se aprovechó la oportunidad de la presencia en Tokio de algunos miembros presentes del Comité directivo del IUWDS para coordinar las actividades de las cuatro regiones — Europa, Eurasia, hemisferio occidental y Pacífico — en que está dividido el mundo a los efectos de este servicio. Las tareas del Grupo de trabajo CIG/AICS, que se ocupa en la actualidad de los preparativos necesarios para el programa de observaciones que, como ya se ha dicho, empezará en 1964 están íntimamente relacionadas con la labor de este servicio.

Conferencia en memoria del Profesor Dr. Balth. van der Pol

Para honrar la memoria del difunto profesor Balth. van der Pol, tan íntimamente ligado a los trabajos de la URCI, antes y después de ser director del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR), el profesor Ch. Manneback, tesorero de la URCI, pronunció una breve conferencia en la que hizo resaltar el interés del Dr. van der Pol por la radioelectrónica y por algunos de los fenómenos asociados a la propagación de las ondas radioeléctricas. El conferenciante puso de manifiesto la notable competencia del profesor van der Pol en la realización de investigaciones matemáticas de gran interés teórico, y expuso al mismo tiempo la forma en que los resultados obtenidos podían aplicarse directamente a los problemas de las comunicaciones.

Medalla en memoria del Profesor van der Pol

La Asamblea general expresó su profundo agradecimiento a la Sra. van der Pol quien ha hecho generosamente donación de los fondos necesarios para que la URCI pueda crear una medalla de oro en memoria de su difunto esposo. Esta medalla se concederá en cada Asamblea general al científico que, en opinión del Comité director de la URCI, haya aportado durante los tres años anteriores, la contribución más importante al progreso de la ciencia radioeléctrica.

Con ocasión de la XIV Asamblea general, la medalla se concedió al profesor Martin Ryle del Observatorio radioastronómico Mullard de la Universidad de Cambridge, Inglaterra, miembro de la *Royal Society*. Al recibir la medalla de manos de la Sra. van der Pol, quien le felicitó por sus importantes trabajos de investigación, el profesor Ryle disertó brevemente sobre sus trabajos más recientes en relación con la creación de telescopios radioastronómicos de gran abertura.

La Sra. van der Pol entregó, con gran sorpresa del interesado, una segunda medalla de oro al coronel Ing. E. Herbays, ligado a la URCI desde 1928 y que ha sido secretario general de la Unión durante los últimos treinta años. La Asamblea general acogió con viva satisfacción este gesto generoso por el que se reconocen los leales y abnegados servicios que el coronel Herbays ha prestado a la URCI.

Sesión plenaria de clausura

La sesión de clausura de la XIV Asamblea general se celebró el viernes 20 de septiembre de 1963. Los presidentes de las comisiones y de los comités que se ocupan de las cuestiones financieras y de publicaciones, presentaron sendos informes. También se presentaron las diferentes recomendaciones y resoluciones del Comité ejecutivo, que la Asamblea aprobó oficialmente.

El presidente anunció que el Comité ejecutivo había decidido recomendar para el cargo de presidente durante el próximo periodo de tres años al profesor I. Koga, del Japón. La Asamblea aprobó esta propuesta por aclamación. Se recomendó también que el Sr. B. Decaux y el profesor A. Prokorov fuesen reelegidos vicepresidentes y que se eligiera al Dr. W. Dieminger y al profesor S. Silver para cubrir las dos vacantes existentes en la lista de vicepresidentes.

Al término de su mandato como ex-presidente más inmediato, el Dr. L. V. Berkner fue elegido presidente honorario de la Unión pasando el Dr. R. L. Smith-Rose a ocupar el cargo de ex-presidente.

En la sesión de clausura se modificó el nombre de la Comisión IV que pasó a denominarse: « Radioelectricidad y la magnetosfera » y se creó una subcomisión permanente de esta comisión que se encargará de estudiar « el ruido radioeléctrico de origen terrestre ».

Se eligieron los siguientes presidentes de comisiones para el periodo de tres años comprendido entre 1963 y 1966:

I	Dr. L. Essen	Reino Unido
II	Sr. J. Voge	Francia
III	Sr. J. A. Ratcliffe	Reino Unido
IV	Prof. H. Booker	Estados Unidos de América
	Subcomisión IV	
	Prof. A. Kimpara	Japón
V	Prof. H. N. Christiansen	Australia
VI	Dr. F. L. Stumpers	Países Bajos
VII	Prof. P. A. Grivet	Francia

En nombre de todas las uniones asociadas y de los organismos científicos conexos invitados por la URCI a participar en esta Asamblea general, el Dr. L. V. Berkner, ex-presidente y representante del CIUS, manifestó su agradecimiento por haber tenido la oportunidad de participar en esta interesantísima Asamblea general.

La Sra. R. L. Smith-Rose habló en nombre de todas las esposas de los delegados presentes en Tokio, y expresó su profundo aprecio y gratitud a los miembros del comité femenino japonés por su hospitalidad y por la oportunidad que les habían brindado de visitar Tokio y sus alrededores y de participar en algunas de las ceremonias relacionadas con la vida japonesa.

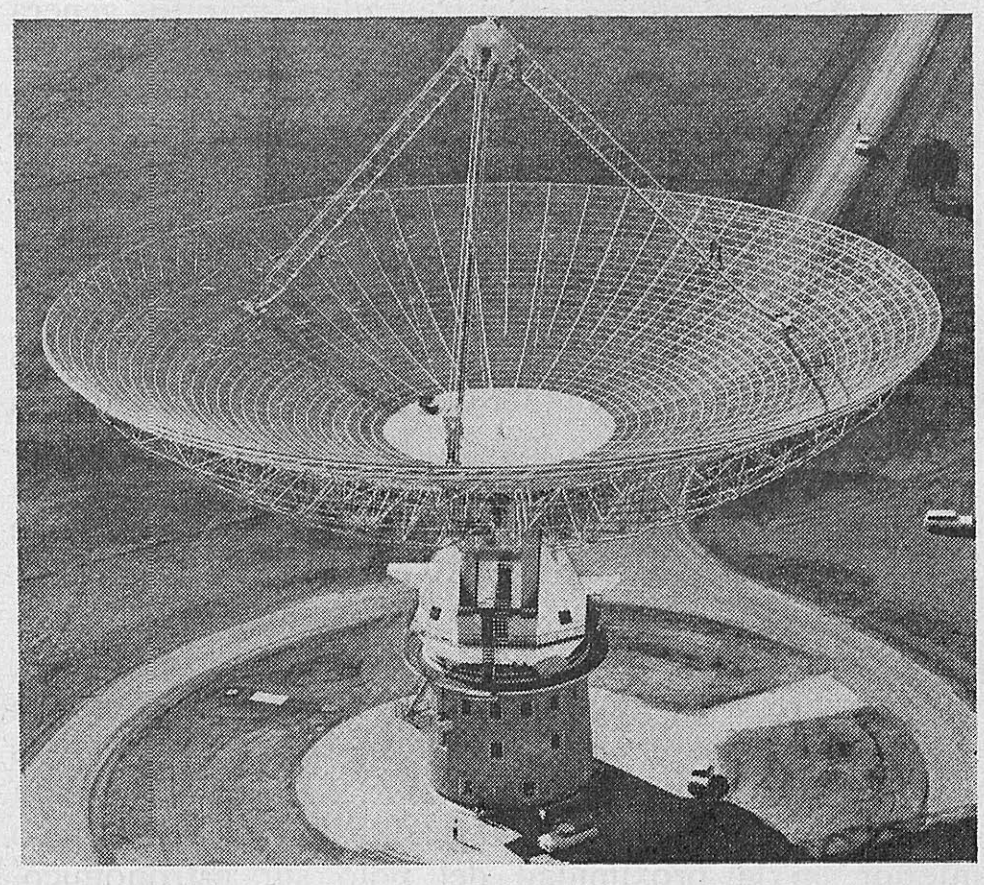
El profesor I. Koga, en su calidad de nuevo presidente, agradeció el honor que se le había conferido y declaró que confiaba en que su labor en la URCI estuviese a la altura de su cargo. Añadió que temía que su alejamiento de la secretaría general planteara algunas dificultades, y que le satisfacía saber que el ex-presidente inmediato podría actuar en su nombre siempre que ello fuera necesario.

Por último, el Dr. Smith-Rose clausuró los trabajos de la XIV Asamblea general manifestando su agradecimiento a cuantos habían contribuido a su éxito, en particular a su activo secretario general, coronel E. Herbays, y a su competentísima ayudante, la Srta. Y. Bogitch. También felicitó al presidente, al secretario y a todos los miembros del Comité nacional japonés por la forma tan perfecta en que habían planeado y organizado la Asamblea y preparado toda una serie de visitas técnicas y de otro tipo que fueron tan del agrado de todos los participantes y de sus esposas.

Se anunció que la próxima Asamblea general se celebraría en septiembre de 1966 en Munich, a invitación del Comité nacional alemán y que estaría precedida de un Simposio especial en Belgrado sobre propagación de las ondas radioeléctricas, organizado por el Comité nacional de Yugoeslavia.

El presidente clausuró los trabajos manifestando, en nombre de la Asamblea, su profundo agradecimiento a cuantos en el Japón en general y en Tokio en particular habían contribuido científica, técnica o socialmente al éxito de la XIV Asamblea general de la URCI.

(Idioma original : inglés)



EL RADIOTELESCOPIO DE PARKES DE 64 METROS

por

Harry C. MINNETT

RADIOPHYSICS LABORATORY, SYDNEY

El radiotelescopio de 64 metros es el instrumento principal del Observatorio de la Radioastronomía Nacional Australiana, sito en Parkes, Nueva Gales del Sur. El Observatorio pertenece al Departamento de Radiofísica del Organismo de Investigación Científica e Industrial de la Commonwealth *(Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization — CSIRO)*.

La iniciación y el éxito del proyecto se deben, sobre todo, al Dr. E. G. Bowen, Jefe del Laboratorio. Una parte de los fondos necesarios proceden de la Corporación Carnegie, de la Fundación Rockefeller y de donativos privados y el resto, del Gobierno de la Commonwealth de Australia. Antes de comenzar la construcción del radiotelescopio, la empresa *Freeman, Fox and Partners* de Londres llevó a cabo amplios estudios para confeccionar un proyecto que estuviera en consonancia con las especificaciones formuladas por el Laboratorio de radiofísica. El telescopio fue construido por la firma MAN *(Maschinenfabrik Augsburg und Nürnberg)* de la República Federal de Alemania, que asumió la responsabilidad de los trabajos de todos los contratistas.

La ubicación del radiotelescopio se eligió después de una extensa búsqueda para hallar una región de muy bajo nivel de ruido radioeléctrico a fin de evitar cualquier tipo de interferencias con las debilísimas radiaciones procedentes de fuentes celestes. Debido a este requisito de bajo nivel de ruido radioeléctrico, se decidió la instalación en la parte occidental de la cadena montañosa que se extiende a lo largo de la costa, para protegerla de las interferencias que pudieran causar la ciudad de Sydney y las zonas industriales situadas al norte y al sur. La elección final recayó en un pequeño valle situado a unos 320 kilómetros aproximadamente al oeste de Sydney y unos 25 kilómetros de la ciudad de Parkes de la que está eficazmente resguardada por toda una serie de colinas.

El Observatorio está situado en una superficie llana de 160 hectáreas donde hay espacio suficiente para una red de raíles que permite utilizar un radiotelescopio móvil de 18 m como interferómetro de separación y orientación variables. El resto de la instalación comprende una planta motriz de reserva, un taller, viviendas para el personal residente y un pabellón para acomodar al personal del Laboratorio de radiofísica de Sydney durante los periodos de observación.

Características del telescopio

En la figura 1 se muestran las principales características del telescopio. El reflector parabólico o disco, de 64 m de diámetro, tiene una distancia focal de 26 m. Su superficie está cubierta con placas de tela metálica que aseguran un funcionamiento eficacísimo con longitudes de onda de hasta 10 cm, e incluso inferiores. Las débiles señales radioeléctricas que llegan del espacio son concentradas por el disco sobre una pequeña antena receptora (sistema de dipolos, o bocina) que se puede hacer girar a distancia para efectuar mediciones de polarización y que se modifica fácilmente para funcionar con diferentes longitudes de onda. En una pequeña cabina, sustentada por una estructura de tres pies, situada inmediatamente por encima del plano focal, se encuentran los pasos previos del equipo receptor. Después de pasar por amplificadores de bajo nivel de ruido, las señales son convertidas a una frecuencia intermedia y transmitidas por una línea coaxial de bajas pérdidas al equipo principal de recepción instalado en el segundo piso de la torre de hormigón que sirve de base al conjunto de la instalación.

En la parte superior de esta torre se encuentra el mecanismo de rotación que permite una inclinación del disco de 60 grados con relación al cenit, así como su orientación en cualquier acimut. El dispositivo consiste en una torreta de acero macizo provista de cuatro ruedas que pueden moverse sobre un rail circular. Dos de las ruedas son accionadas por servomotores eléctricos mediante engranajes.

En la parte superior de la torreta, los dos cojinetes que permiten el movimiento vertical del disco, sirven de apoyo a un cubo cilíndrico del que parten las vigas voladizas que constituyen el armazón del reflector. Debajo del cubo se encuentran dos contrapesos que equilibran el peso del disco. Las cremalleras que van unidas a la parte inferior de los contrapesos son accionadas por los servomotores de orientación vertical, por medio de piñones y de juegos de engranajes.

Para el seguimiento de cuerpos celestes se utiliza un nuevo método de guía del disco a lo largo de coordenadas ecuatoriales. En el centro de la torre de sustentación hay una columna de grandes dimensiones, cuidadosamente aislada del resto de la estructura. La parte superior de esta columna soporta a una pequeña unidad ecuatorial similar a la utilizada en astronomía óptica. No obstante, en lugar de un telescopio, la unidad lleva un espejo plano que puede dirigirse en la dirección que se desee, desde un pupitre de control situado en el piso alto de la torre de sustentación.

Un dispositivo óptico de autocolimación unido al cubo del reflector compara continuamente la dirección del eje del disco con la dirección a la que apunta el espejo. Cualquier defecto de alineación entre ambos aparatos genera una serie de señales eléctricas que se transmiten a los motores del disco, a fin de corregir el error. De este modo el disco está « subordinado » automáticamente a seguir exactamente los movimientos de la unidad ecuatorial « maestra ».

El funcionamiento del telescopio ha superado con creces todas las especificaciones del proyecto. Las mediciones directas y las radioeléctricas indican que cuando está dirigido hacia el cenit, el disco es parabólico con una precisión superior a 5 mm (valor cuadrático medio). Estando inclinado, no puede apreciarse ninguna diferencia debida a distorsiones del disco en la longitud de onda de trabajo más corta, es decir, en 10 cm.

Los errores globales de orientación debidos a cualquier causa, incluidos los efectos de la refracción atmosférica, son inferiores a 1,5 minutos de arco. Cuando se efectúa la corrección de los errores conocidos, la precisión de las mediciones de posición es superior a 0,3 minutos para declinaciones al norte de —40 grados; la precisión es algo inferior en la proximidad del polo sur astronómico, debido, en principio, a la falta de puntos de calibrado de posición conocida con suficiente precisión.

Se dispone de diversos receptores fabricados por el Laboratorio de radiofísica para longitudes de onda de

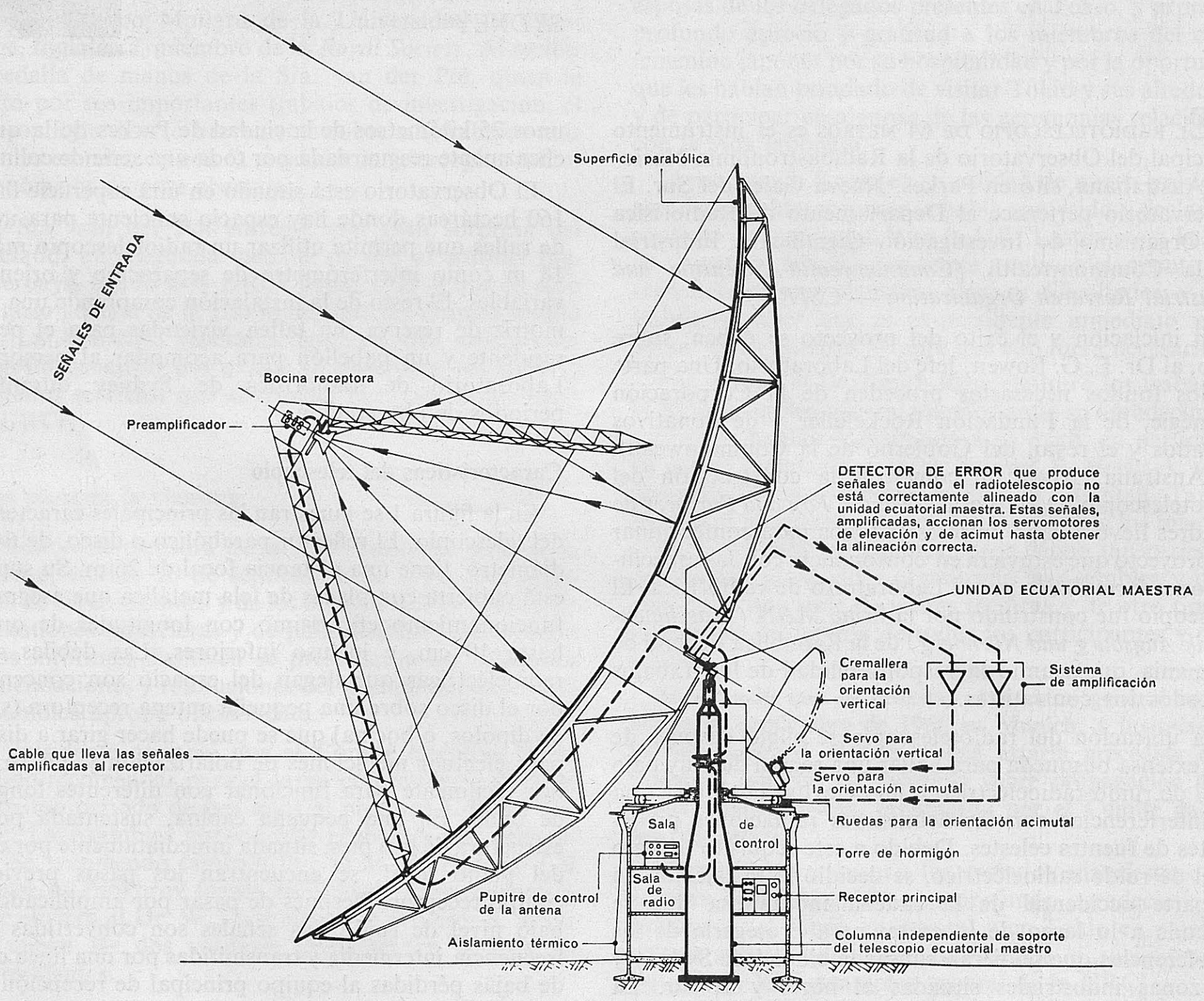
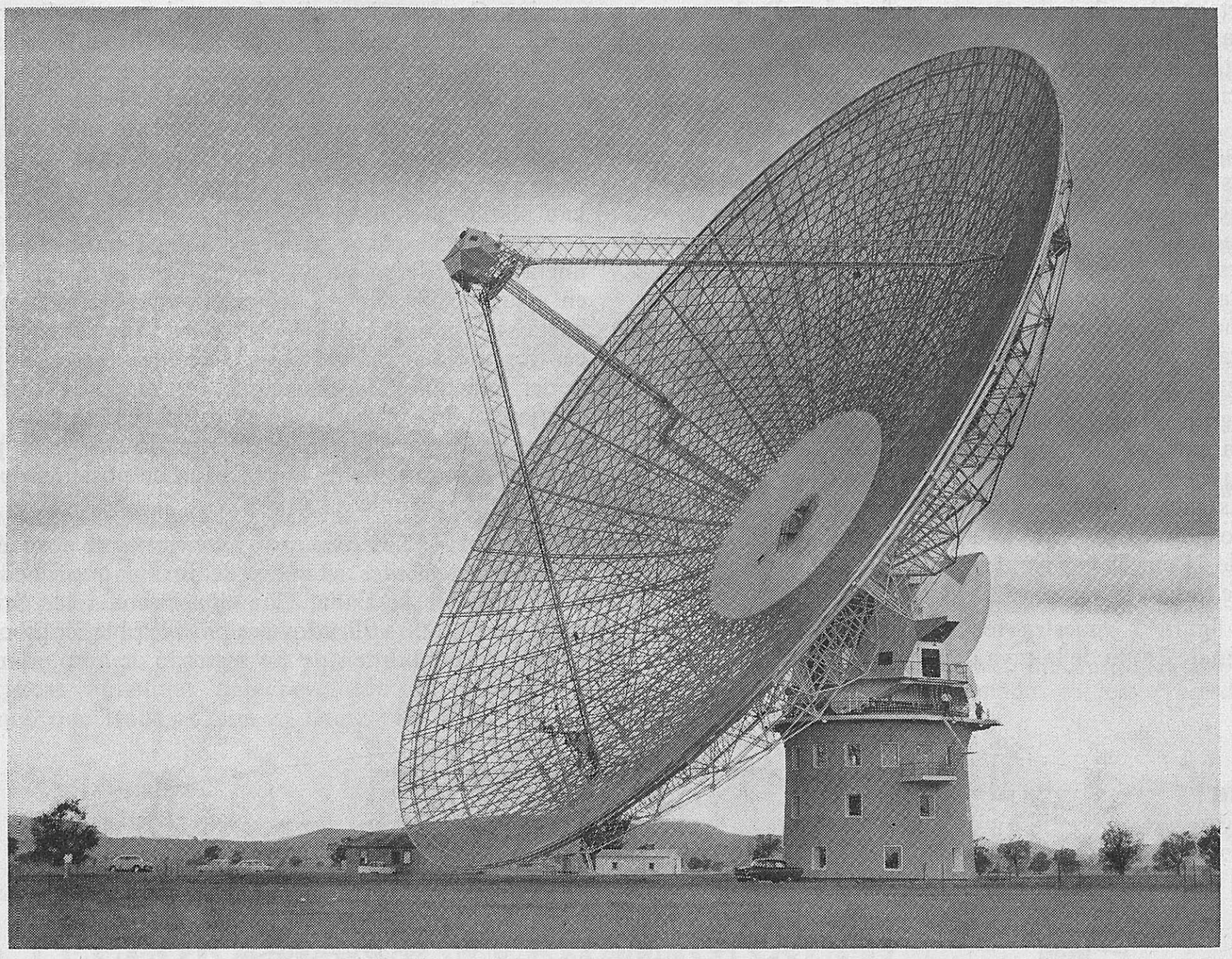


Figura 1 — Funcionamiento del radiotelescopio (Croquis: *CSIRO*)



El radiotelescopio de Parkes *(Foto: CSIRO)*

11, 21, 30, 75 y 220 cm. Todos los receptores son del tipo de conmutación en los que la radiación recibida se compara continuamente con la radiación de resistencias de referencia refrigeradas por nitrógeno líquido, o con la salida de pequeñas bocinas dirigidas hacia otra parte del firmamento. Los dos receptores de menor longitud de onda están provistos de amplificadores paramétricos del tipo de degeneración. Se está construyendo además un receptor de 6-7 cm.

Se han instalado dos receptores para la observación de la importante raya de radiación de 21 cm de los átomos de hidrógeno. Para los trabajos relacionados con nuestra propia Galaxia y con las Nubes magallánicas, se utiliza un equipo de 48 canales; el segundo equipo consiste en un sistema biparamétrico de un solo canal empleado para la observación de las galaxias lejanas.

Se han tomado minuciosas precauciones para eliminar las interferencias eléctricas que puedan afectar a este equipo receptor sumamente sensible. El conjunto del sistema eléctrico está enteramente apantallado. En particular, el equipo servoamplificador y la maquinaria de accionamiento están encerrados por completo; las placas de recubrimiento están provistas de juntas especiales y el sistema de ventilación de aire está dotado de filtros radioeléctricos.

Algunos resultados de las investigaciones

Las investigaciones radioastronómicas efectuadas de un modo contínuo con el telescopio de Parkes se iniciaron a principios de 1962, y en la actualidad se llevan a cabo gran número de investigaciones independientes. La falta de espacio no permite mencionar en el presente artículo más que unos pocos resultados, algunos de los cuales son consecuencia directa de las especificaciones del proyecto y de la calidad de funcionamiento del nuevo instrumento.

En uno de los descubrimientos más importantes que se han llevado a cabo, fue de gran ayuda la facilidad con que pueden modificarse la polarización y la longitud de onda en la recepción. La búsqueda de radiaciones de polarización lineal ha suscitado gran interés durante muchos años, ya que se suponía que las radiaciones generadas por electrones de gran velocidad en interacción con un campo magnético estarían polarizadas de este modo. Aunque se creía que el elevado nivel de radiación de ciertas fuentes se debía a este mecanismo de « sincrotrón », la polarización lineal sólo se había detectado, hasta hace muy poco tiempo, en la nebulosa del Cangrejo, y en el « cinturón de van Allen » de Júpiter.

Las observaciones de Bracewell, Cooper y Cousins han demostrado la existencia de una elevada polarización lineal en Alfa del Centauro, en la longitud de onda de 10 y de 21 cm. Gardner y Whiteoak han detectado también este tipo de polarización en diversas galaxias radioeléctricas y restos de supernovas. La labor de estos investigapores, junto con las observaciones en 3,15 cm efectuadas en Estados Unidos de América, dan pruebas claras de la existencia de campos magnéticos sistemáticamente alineados en enormes distancias espaciales y demuestran la exactitud de la teoría del efecto de sincrotrón de la generación de radiaciones.

La existencia en nuestra propia Galaxia de un sistema de campos magnéticos ha sido puesta de manifiesto por el

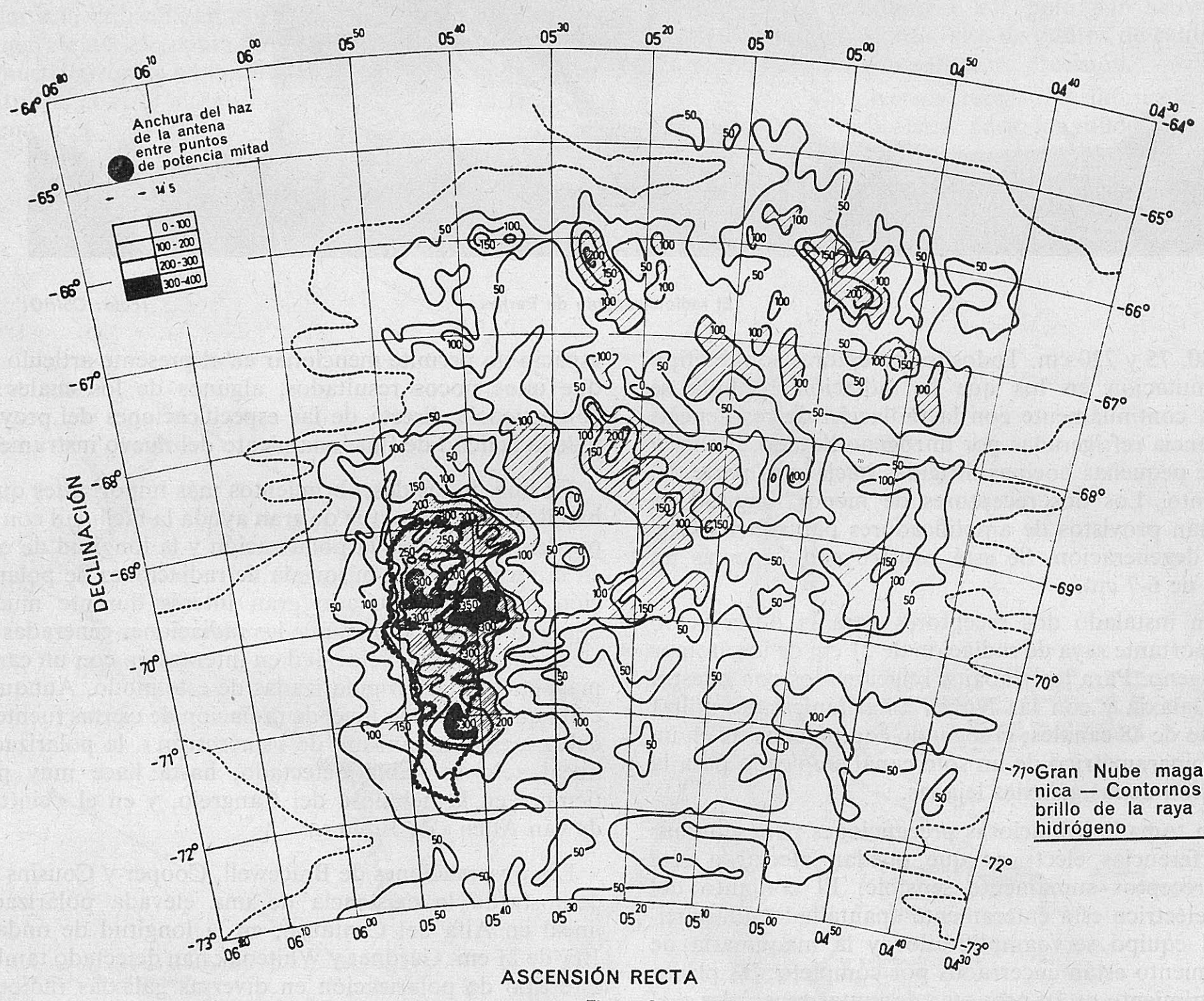
importante descubrimiento que se efectuó en Parkes como resultado de las observaciones de Cooper y Price, que permitieron demostrar que el plano de polarización de las radiaciones procedentes de Alfa del Centauro y de algunas otras fuentes radioeléctricas varía en función de la longitud de onda. Se vio entonces que el ángulo de rotación es con gran aproximación inversamente proporcional al cuadrado de la frecuencia, como era de esperar por el resultado del efecto de rotación Faraday de la onda al atravesar un campo magnético. La existencia del efecto de Faraday en nuestra propia Galaxia fue confirmada por Gardner y Whiteoak basándose en la forma de variación del grado de rotación en función de la dirección (y por consiguiente de la longitud del trayecto) en la Galaxia.

La gran utilidad de la elevada capacidad de resolución y de la ganancia del nuevo telescopio se pone claramente de manifiesto en el estudio de las Nubes magallánicas, que son las galaxias más próximas a la nuestra. Se está estudiando minuciosamente esta región observando la radiación de 21 cm de la raya de hidrógeno y el espectro continuo de radiación en 21 y 75 cm.

La figura 2 muestra los contornos de brillo de la emisión de 21 cm de la raya de hidrógeno procedente de la

precisa. Como se ha indicado anteriormente, la precisión absoluta de las mediciones de posición con el telescopio de 64 metros en regiones cuya declinación austral es elevada, está limitada en la actualidad a 1 minuto de arco aproximadamente, no por el instrumento mismo sino por la escasez en esas regiones de fuentes cuya situación se conozca exactamente. No obstante, Bolton y Westerlund han podido identificar diez puntos entre las declinaciones $-35°$ y $-65°$ que se proyecta utilizar para el establecimiento de un diagrama provisional de calibración. Aunque en estas posiciones puede existir una incertidumbre de hasta 0,2 minutos debido a la no coincidencia de los centros radioeléctrico y óptico de los objetos, se espera poder efectuar identificaciones a mayores distancias. Partiendo del supuesto de que los centros son coincidentes, se llega a un error inferior, lo que hace posible mejorar continuamente la precisión de posición del telescopio en las regiones australes.

En Parkes se han efectuado mediciones de posición muy precisas de fuentes situadas de forma que puedan ser ocultadas por la Luna. Con una buena relación señal/ruido, el método utilizado hace posible obtener precisiones de posición del orden de un segundo de arco, aunque en



Gran Nube magallánica — Contornos de brillo de la raya del hidrógeno

Figura 2

Gran nube magallánica, observados por R. X. McGee. Estos contornos, al igual que los resultantes de las observaciones del espectro continuo en 21 cm, muestran una correlación particularmente precisa con las fotografías ópticas de las Nubes y revelan por primera vez muchos detalles finos de la estructura radioeléctrica.

La identificación de las galaxias radioeléctricas remotas requiere que la determinación de la posición sea muy

la práctica pueden producirse errores de hasta 18 segundos debido al imperfecto conocimiento que se posee de la topografía lunar.

La elevada ganancia del telescopio de 64 metros y la amplia gama de movimientos precisos que permite, se prestan admirablemente al empleo de esta técnica, habiéndose observado hasta ahora diez ocultaciones completas. En el caso de pequeñas fuentes, la figura de difrac-

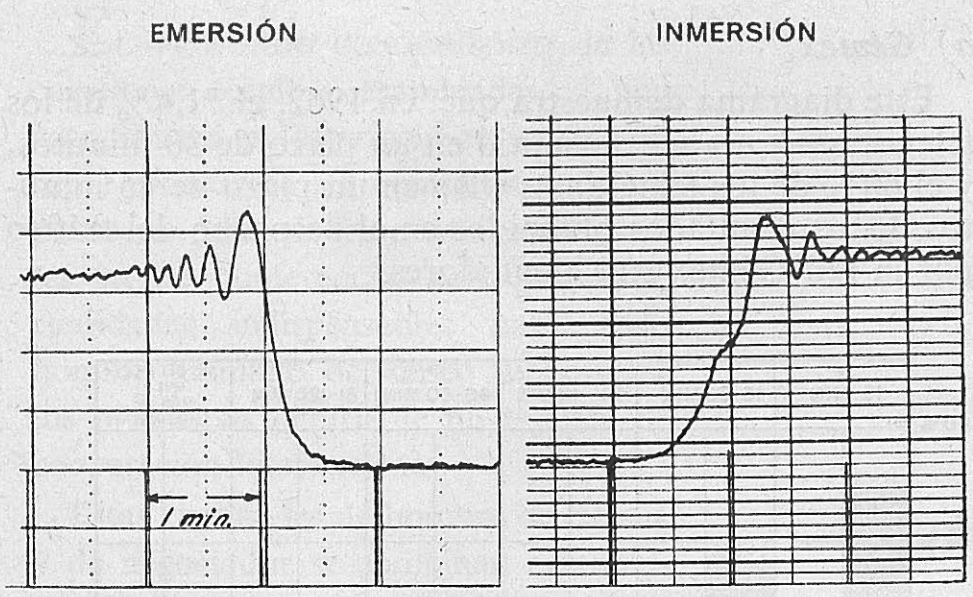


Figura 3 — Ocultación de la fuente 3C273 - 410 Mc/s - 5-8-62
(Diagrama: CSIRO)

ción resultante es similar a la representada en la figura 3, que muestra la ocultación de la fuente 3C273 que radia en 75 cm. Estos resultados, junto con observaciones de frecuencias comprendidas entre 11 y 220 cm, han demostrado que 3C273 es en realidad una fuente doble cuyos dos componentes tienen espectro diferente. Las posiciones radioeléctricas obtenidas han permitido a los radioastrónomos que trabajan con el telescopio de 5 m de Monte Palomar identificar 3C273 como perteneciente a una rara clase de objetos de los cuales las observaciones radioastronómicas previas solamente han permitido identificar cuatro ejemplares. En el caso de 3C273, es la primera vez que los astrónomos californianos han podido identificar las líneas espectrales del objeto óptico y demostrar que se trata de una estrella muy alejada y no de una galaxia. Tales objetos pertenecen a una clase enteramente nueva y pueden tener una gran significación cosmológica.

Cuanto precede constituye únicamente una breve selección de los resultados hasta ahora obtenidos. No obstante, se aprecia ya claramente que el nuevo telescopio está destinado a desempeñar un importante papel en la investigación de la naturaleza del Universo.

(Idioma original: inglés)

Referencias

E. G. Bowen y H. C. Minnett, « The Australian 210-foot radio telescope », *Proceedings IRE (Aust.)*, vol. 24, págs. 98-105, febrero de 1963.

J. G. Bolton, « Radio astronomy with the Australian 210-foot telescope », documento presentado a los *Proceedings IEEE*.

Análisis anual presentado a petición del CCITT

PLAZOS DE TRANSMISIÓN DE LOS TELEGRAMAS INTERNACIONALES

Extracto de la Recomendación F.90 del CCITT
(Libro Rojo – Tomo IIbis)

El CCITT,

CONSIDERANDO

1. la rapidez de las comunicaciones por teléfono y por correo aéreo;
2. la necesidad que tienen las administraciones de conocer los plazos de transmisión de los telegramas para poder:
   a) hallar métodos que les permitan mejorar estos plazos de transmisión;
   b) disponer de datos prácticos en los que puedan basarse para apreciar la medida en que el servicio es satisfactorio, y
3. la necesidad, para cumplir estos requisitos, de poder hacer comparaciones a base de estadísticas representativas del tráfico relativas al mayor número posible de circuitos internacionales importantes,

RECOMIENDA, POR UNANIMIDAD

1. que todas las administraciones hagan establecer anualmente una estadística de los plazos de transmisión de los telegramas internacionales preparada por el centro receptor ...

Al reproducir este extracto de la Recomendación F.90 del CCITT, la Secretaría General desea señalar una vez más a la atención de las administraciones y empresas privadas de explotación la utilidad que representa una participación lo más amplia posible por su parte en su observancia.

Los estadillos de los plazos de transmisión de los telegramas internacionales se establecen todos los años durante el mes de octubre. Los estadillos « A » son los que tienen su origen en la oficina transmisora, en tanto que los estadillos « B » son los procedentes de oficinas distintas a la transmisora, pero situadas en el mismo país que ésta. Por « plazo de transmisión » se entiende el tiempo transcurrido entre el momento de depósito del telegrama en la oficina de origen (hora de depósito) y aquel en que se recibe en la de destino (hora de recepción), habida cuenta, en su caso, de las diferencias de hora local.

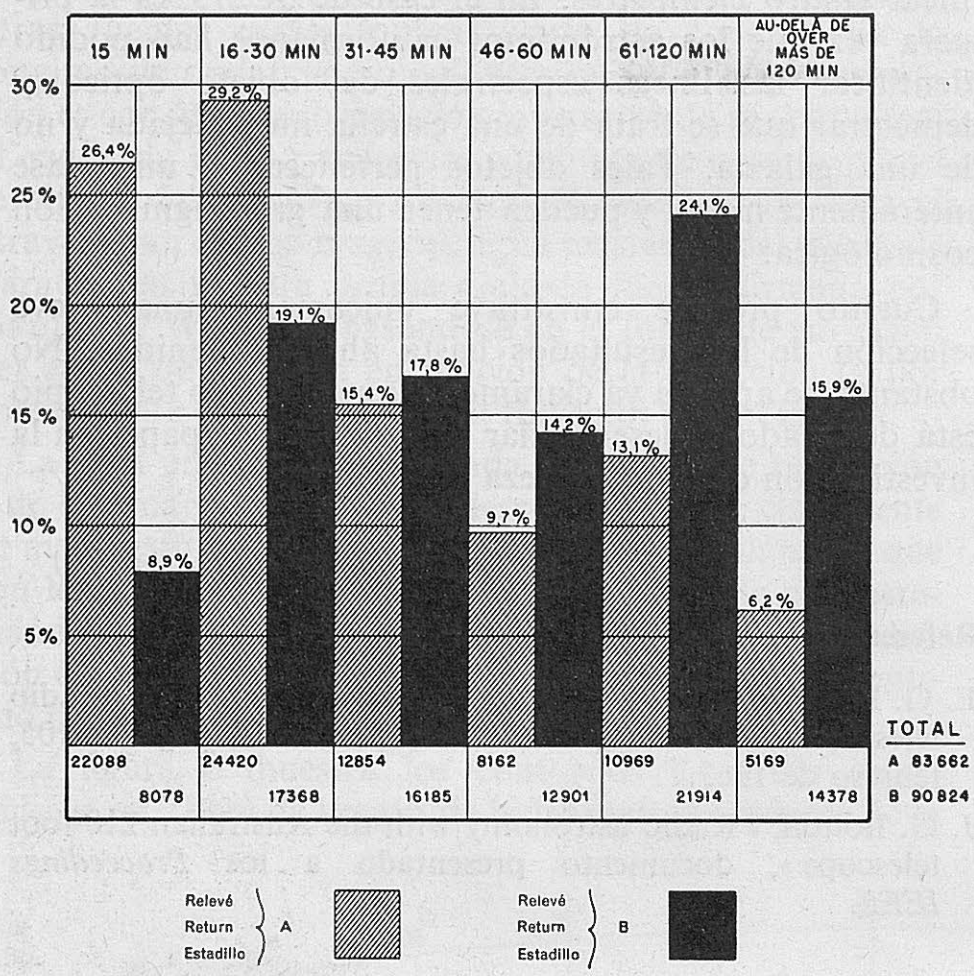
Los datos facilitados por las oficinas receptoras para el año transcurrido, se han comunicado por conducto de la Secretaría General de la UIT a las oficinas transmisoras interesadas.

En 1962 hemos recibido los estadillos de 56 administraciones y cinco empresas privadas de explotación, que se referían a un total de 174 486 telegramas, repartidos como sigue:

Estadillo « A »	Géntex	27 815	telegramas
	De estación a estación	55 847	telegramas
Estadillo « B »	Géntex	22 155	telegramas
	De estación a estación	68 669	telegramas

A continuación se reproduce el diagrama prescrito en la Recomendación F.90, en el que se indican los porcen-

tajes de los telegramas de los estadillos « A » y « B » cursados en los diferentes plazos indicados.



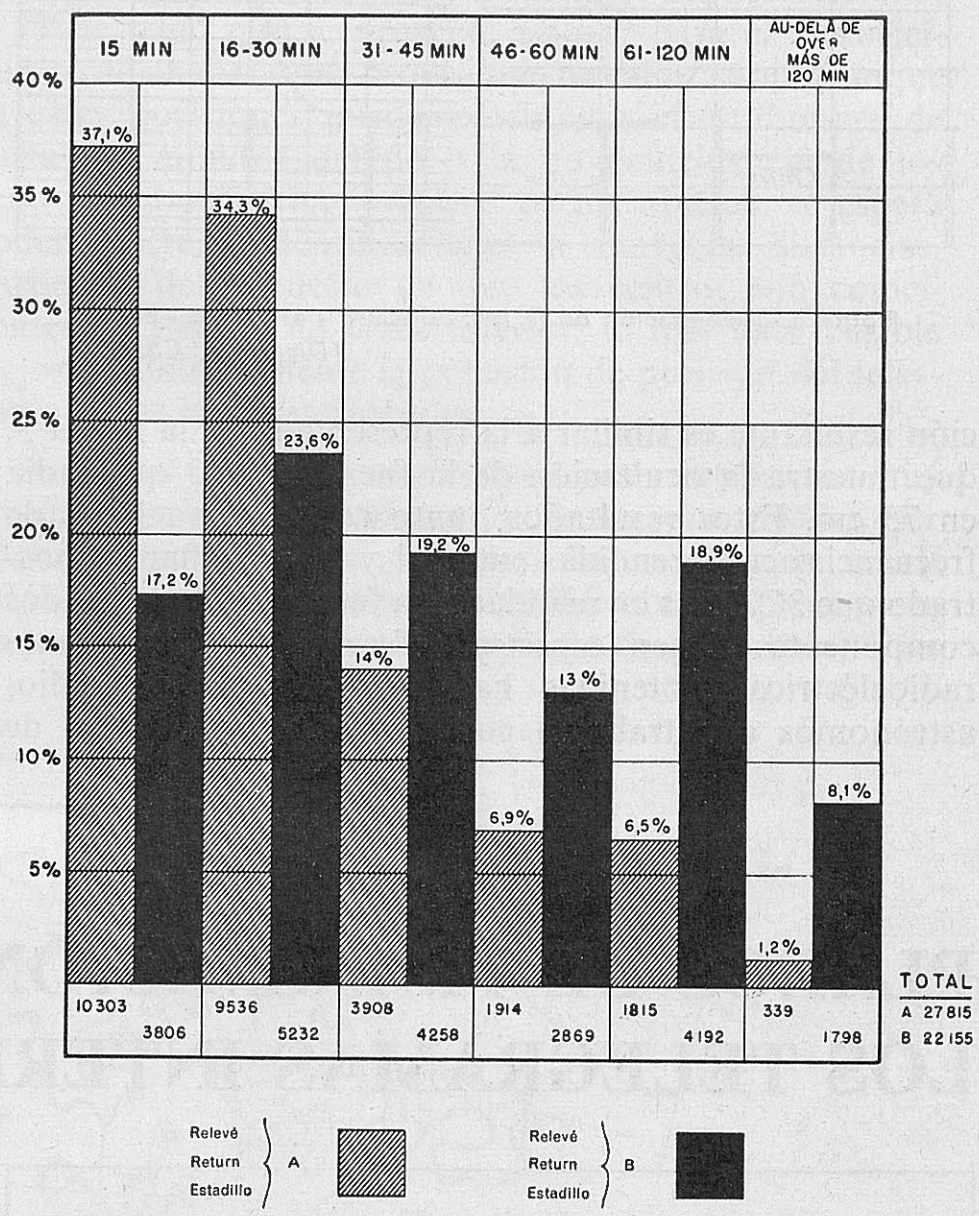
Si se consideran, por un lado, los deseos expresados en la Recomendación F.90, esto es, que el 75 % de los telegramas del estadillo « A » se transmitan en un plazo de 30 minutos y que el 75 % de los telegramas del estadillo « B » se transmitan en un plazo de 45 minutos y, por otro, los resultados indicados en el siguiente cuadro, es forzoso reconocer que desde 1948 no se ha logrado nunca el objetivo perseguido.

Año	Estadillo A		Estadillo B	
	Telegramas	Porcentaje de telegramas cursados en 30 min.	Telegramas	Porcentaje de telegramas cursados en 45 min.
1948	36 707	36,6 %	29 914	40,6 %
1949	54 411	39,5 %	45 264	42,8 %
1950	68 286	42,4 %	57 777	47,1 %
1951	74 230	41,8 %	62 201	42,3 %
1952	73 778	45,2 %	65 196	47,5 %
1953	90 040	54,1 %	73 642	54,4 %
1954	92 013	57,0 %	77 590	60,0 %
1955	101 922	52,4 %	85 653	56,0 %
1956	99 963	53,2 %	84 111	51,9 %
1957	97 535	54,8 %	80 720	53,4 %
1958	99 588	58,5 %	80 916	55,8 %
1959	77 466	60,8 %	80 943	53,7 %
1960	93 083	54,9 %	94 478	48,0 %
1961	91 655	55,3 %	97 910	46,3 %
1962	83 662	55,6 %	90 824	45,8 %

Es justo señalar, sin embargo, que gracias al desarrollo de la red Géntex, los plazos de transmisión de los telegramas transmitidos por esta red son sensiblemente reducidos. Por esta razón, la Secretaría General ha estimado útil separar los datos facilitados sobre los plazos de transmisión de los telegramas transmitidos por la red Géntex de los transmitidos en las relaciones « estación a estación ». Los resultados son, así, los siguientes:

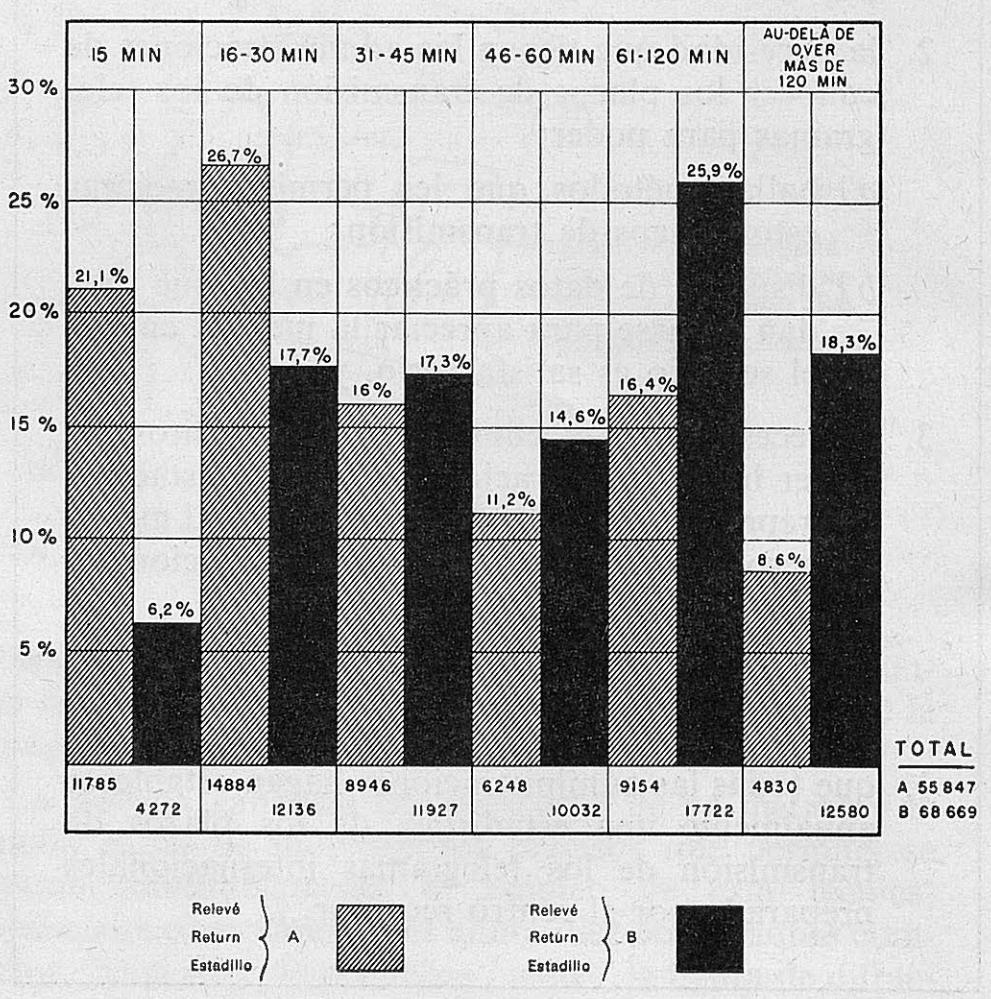
a) Géntex

Este diagrama demuestra que, en 1962, el 71,4 % de los telegramas « A » se transmitió en un plazo de 30 minutos, y el 60 % de los telegramas « B » en un plazo de 45 minutos. Estos resultados obtenidos en el despacho del tráfico por la red Géntex son alentadores.



b) De estación a estación

El 47,8 % de los telegramas « A » se transmitió en un plazo de 30 minutos, y el 42,2 % de los telegramas « B » en un plazo de 45 minutos; por consiguiente, los resultados obtenidos en lo que se refiere a los telegramas transmitidos en las relaciones « estación a estación » no son tan satisfactorios.



telepersonalidad

36 — ASHOT BADALOV

El profundo conocimiento de las cuestiones técnicas examinadas, y una gran firmeza en los principios, unida a un firme respeto de las opiniones y de los puntos de vista de los demás participantes en las conferencias son, sin duda, cualidades indispensables para todo hombre animado del deseo de resolver los problemas dentro de un espíritu de cooperación internacional.

Estas cualidades de hombre de ciencia y de negociador se combinan armoniosamente en la persona del Sr. Ashot Badalov, Ministro adjunto de Comunicaciones postales y eléctricas de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.

Ashot Badalov nació en 1915 en el seno de una familia de sencillos campesinos, que le transmitieron su cordura y su rectitud. Pasó sus primeros años en Banazur, pueblecillo perdido en las montañas del Cáucaso, que la Revolución de octubre había de transformar completamente, al tiempo que modificaba el curso de tantas vidas.

La revolución abrió al joven Badalov las puertas de la ciencia; animado de una gran curiosidad e inventiva, se apasionó por la novedad técnica que constituía entonces la radio. Dotado de espíritu práctico, construyó por sí mismo varios receptores de galena, y más tarde de válvulas. Y así fue como, casi sin darse cuenta, decidió a los diecisiete años convertirse en un « hombre del arte ».

En 1932, ingresó en el Instituto electrotécnico de comunicaciones de Tbilisi (Georgia), la antigua Tiflis, y en 1937 terminó sus estudios de ingeniero en radiocomunicaciones. A partir de entonces, tanto en sus actividades privadas en Donetsk como públicas, su esfera de acción será la red del Ministerio de Comunicaciones postales y eléctricas de la URSS, suficientemente vasto para que pueda dar libre curso a sus dotes de organizador y de hombre de acción.

Muy pronto es nombrado jefe de servicio en una administración regional y posteriormente jefe de un centro de radiocomunicaciones. Pero en seguida se le requiere para ocupar cargos más importantes: jefe de servicio en la administración principal de radiocomunicaciones, jefe de la Dirección de radiocomunicaciones del Ministerio de Comunicaciones postales y eléctricas de la URSS (1953), y, por último, en marzo de este año, Ministro adjunto de Comunicaciones.

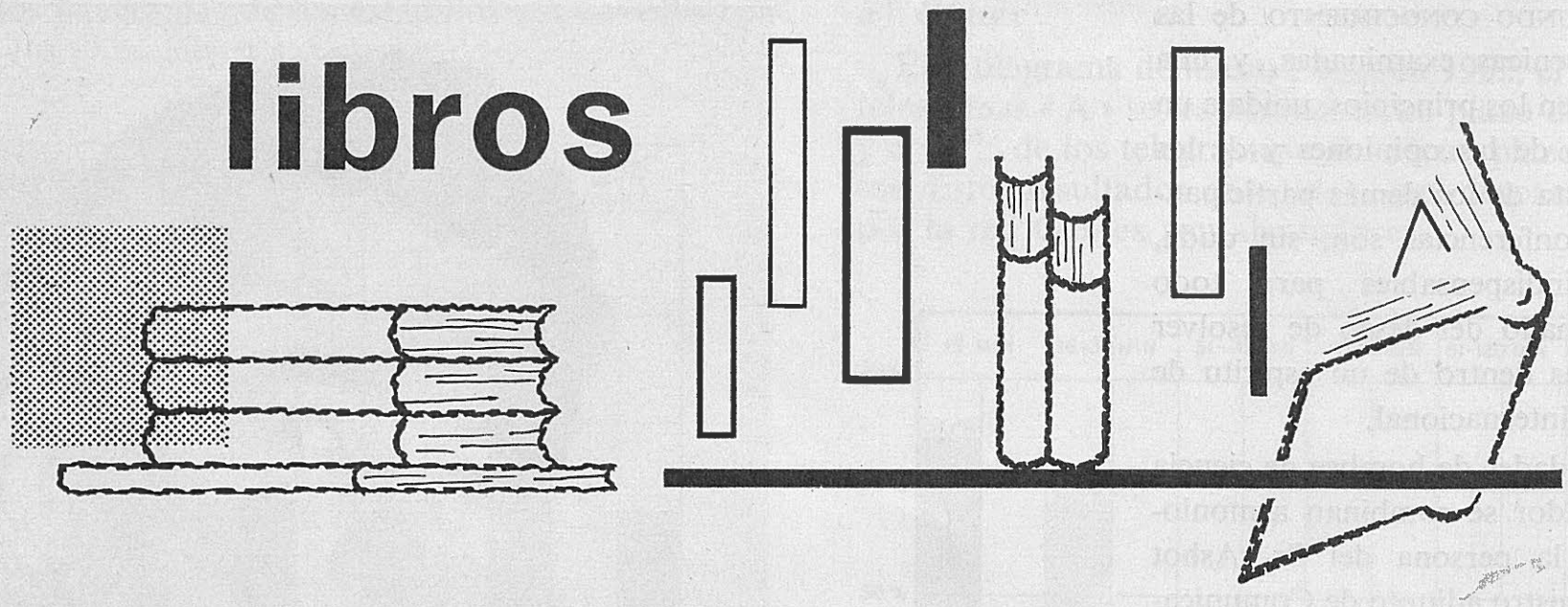
Sus múltiples ocupaciones no le impiden volverse decididamente hacia el futuro y preocuparse de las cuestiones internacionales. Para él, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es el marco ideal para la fructífera cooperación de todos los países en el terreno de las telecomunicaciones. Por ello, en 1948, participa en Bruselas en los trabajos de la Comisión encargada de preparar el plan de distribución de frecuencias para la radiodifusión en ondas hectométricas y kilométricas en los países de la Zona europea de radiodifusión, y asiste después a la Conferencia de Copenhague, en la que, en unión de otros miembros de la delegación soviética firma el Convenio europeo de radiodifusión y el Plan de Copenhague.

Sin tratar de enumerar todas las conferencias de la UIT en las que ha participado, cabe mencionar las contribuciones aportadas a la Conferencia administrativa de radiocomunicaciones de 1959, a la Conferencia europea de radiodifusión de Estocolmo, 1961, a la reunión de la Comisión de estudio IV del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR), en Wáshington, a la Asamblea plenaria del CCIR, en Ginebra, y por último, en octubre de este año, a la Conferencia de radiocomunicaciones espaciales, de la que fue vicepresidente, al tiempo que jefe de la delegación soviética.

¿ Cómo a pesar de sus cuidados profesionales y de sus múltiples ocupaciones halla aún tiempo para leer, cuidar de su jardín, ir al teatro y solazarse con su familia? Sus amigos deberían preguntarle su secreto. El hecho es que en su vida trepidante consigue encontrar esas horas de descanso, que son indispensables a todo hombre de acción, a toda personalidad verdadera. — **R. F.**

(Idioma original : francés)

libros



EINFÜHRUNG IN DIE PHYSIK DES TRANSISTORS (Introducción a la física del transistor), por W. W. Gärtner [1].

La extensa utilización de transistores en los equipos modernos de telecomunicación exige ciertos conocimientos detallados de las propiedades físicas de los semiconductores.

Este libro expone las propiedades físicas de los semiconductores de unión *p-n*, enumera los diferentes tipos de transistores y enlaces, y explica sus utilizaciones y sus parámetros eléctricos.

Al final de cada capítulo se hacen cierto número de preguntas que permiten comprobar si el lector ha comprendido debidamente los puntos más importantes.

W. Menzel

[1] Un volumen encuadernado. XII, 319 págs., ilustr., cuadros, diagrs. 24 × 16 cm. Publicado por *Springer-Verlag*, Berlín, Gotinga, Heidelberg, 1963. Precio: 44 marcos alemanes.

●

ORTSNETZPLANUNG (Planificación de las redes urbanas), por Heinrich Kremer [2].

Hace largo tiempo que existe en Alemania la necesidad de efectuar un amplio estudio de las redes locales de telecomunicación en el que se describan los métodos de planificación ideados durante las últimas décadas y se resuman sus resultados prácticos.

La obra que acaba de editarse está basada en múltiples datos numéricos evaluados por medio de procedimientos estadísticos de ensayo, por lo que constituye una base para la aplicación de métodos modernos de planificación.

Además de mencionar los actuales procedimientos alemanes de planificación, este libro contiene ciertas referencias a los principios de planificación en uso en otros países.

La planificación de redes urbanas entraña no sólo problemas técnicos, sino sobre todo económicos. En consecuencia, la publicación que se analiza da varios ejemplos de métodos para el cálculo de la gestión económica de la red, y expone los principios básicos de tales cálculos.

Se concede particular importancia al hecho de que pueda llegarse a conclusiones que, en la medida de lo posible, sean universalmente válidas, que constituyan el resultado de sistemas modernos de cálculo y que permitan hacer uso de calculadoras electrónicas en los procesos de planificación.

La planificación de redes locales está íntimamente ligada a otros aspectos de la técnica telefónica (centrales, transmisión, etc.). Por ello, esta obra es de gran interés para los expertos en telecomunicaciones (especialmente para los ingenieros en planificación), incluso para los que no se dediquen realmente a la planificación de redes locales y se ocupen de sistemas de arterias, centrales y transmisores. Los ingenieros y técnicos en telecomunicaciones que construyen, explotan o supervisan la construcción de instalaciones, encontrarán también en este libro datos muy útiles para su trabajo.

A. El-Zanati

[2] Un volumen encuadernado en tela. 180 págs., ilustr., cuadros. 22 × 15 cm. Publicado por *Fachverlag Schiele und Schön GmbH*, Marktgrafenstrasse 11, Berlín, 1963. Precio: 19,50 marcos alemanes.

●

CARRIER COMMUNICATION OVER POWER LINES (Comunicaciones por portadoras en las líneas de transporte de energía eléctrica), 3.ª edición completamente revisada del libro de Dressler/Podszeck: *Hochfrequenz-Nachrichtentechnik für Elektrizitätswerke*, por Heinrich-Karl Podszeck [3].

Esta tercera edición obedece al deseo de no quedar a la zaga de la rápida evolución de la técnica de las comunicaciones por portadoras. Las líneas de transporte de energía han servido durante mucho tiempo de vehículo para las comunicaciones telefónicas y telegráficas. En los últimos años, estas redes de comunicación se han ampliado hasta cubrir países enteros. Los ingenieros de líneas de transporte de energía eléctrica y de telecomunicaciones consagrados al perfeccionamiento de equipos y al diseño y mantenencia de sistemas enteros, encontrarán en este libro una valiosa recopilación de datos prácticos así como sugestiones para su aplicación. En la presente obra se describe el estado actual de la técnica sin entrar en largas disquisiciones aritméticas, y se indican las perspecticas de su futura evolución. El propósito del autor es ofrecer a los responsables de sistemas, operadores de tráfico y obreros ocupados en tareas conexas, un medio rápido y adecuado de información, dejando a un lado todo cuanto presente sólo un interés histórico.

A. El-Zanati

[3] Un volumen encuadernado. VIII, 181 págs., ilustraciones, cuadros. 24 × 16 cm. Publicado por *Springer-Verlag*, Heidelberger Platz 3, Berlín-Wilmersdorf, 1963. Precio: 36 marcos alemanes.

●

TRANSISTOREN TASCHENBUCH (Vademecum de transistores), por Werner Taeger [4].

Tras una breve introducción relativa a la física de los transistores y a sus aplicaciones técnicas, este libro ofrece una lista detallada de los transistores manufacturados en Alemania. Las características enumeradas en esta lista se presentan en una forma nueva y normalizada que permite comparar fácilmente las propiedades de los transistores fabricados por las diferentes empresas.

W. Menzel

[4] Un volumen en rústica. 280 págs., ilustraciones, cuadros, diagrs. 21 × 14 cm. Publicado por *Fachverlag Schiele und Schön GmbH*, Marktgrafenstrasse, 11, Berlín SW 61, 1963. Precio: 22 marcos alemanes.

revistas

revistas

Una lista de artículos de otras publicaciones técnicas que pueden interesar a los lectores del Boletín. Los artículos están clasificados según el idioma en que se han publicado.

FRANCÉS

Annales des télécommunications. 3 et 5, bd Pasteur, Paris 15e. Années 1963. **Nos 7-8.** P. 141-162. *Dubost, G.* Amplificateur en hyperfréquences à large bande utilisant des éléments à résistance négative.

Electronique industrielle. 9, rue Jacob, Paris 6e. Année 1963. **No 67.** P. 312-313. **J.H.** Télémètre optique à laser.

Radio-REF. 60, bd de Bercy, Paris 12e. Année 1963. **No 10.** P. 612-618. *Hurtaud F.* VFO sur 144-146 MHz. — P. 626-627. *Lacrouts M.* Oscillateur variable pour convertisseurs NL1, NL2 et NL3. — P. 629-632. *Segard E. F.* 144 Portable à modulation Clamp mono-tube.

Revue M.B.L.E. Manufacture belge de lampes et de matériel électronique. 80, rue des Deux-Gares, Bruxelles 7. Année 1963. **No 3.** P. 215-239. *Dagnelie P., van Haren J., van Wanghe J.* Emetteur-récepteur à bande latérale unique pour service mobile, type 8RR837. — P. 240-245. *Chomé R.* Calcul de la sortie d'un amplificateur basse fréquence à transistors du type push-pull série classe B.

Toute l'électronique. Société des éditions Radio, 9, rue Jacob, Paris 6e. Année 1963. **No 279.** P. 321-326. *Damaye R.* Etude et réalisation d'un « Strobo-Flash » électronique.

No 280. P. 371-375. *Tremolières J.* Les lasers à rubis. — *P.* 391-394. *Guilbert Ch.* Les antennes d'émission. Etude d'un coupleur multibande à bobine unique.

INGLÉS

Alta Frequenza. Associazione elettrotecnica italiana, 10 Via San Paolo, Milano. Year 1963. **No. 8.** (*English edition*). P. 587-590. *de Martini F.* Automatic frequency control of microwave oscillators. — P. 595-602. *di Blasio G.* Computation of angle-modulated signals by the time-series method.

Bell System Technical Journal (The). American Telephone and Telegraph Company, 195 Broadway, New York 7, N.Y. Year 1963. **No. 5.** P. 1941-1975. *Nelson W. L.* Phase-lock loop design for coherent angle-error detection in the Telstar satellite tracking system. — P. 1977-1997. *Elliott E. O.* Estimates of error rates for codes on burst-noise channels. — P. 2047-2080. *Ohm, E. A., Snell W. W.* A radiometer for a space communications receiver.

Electrical Review. Dorset House, Stamford Street, London SE 1. Year 1963. **No. 14.** P. 521-523. *Dillow J. W.* First International Telemetering Conference.

Electronics. 330 West 42nd Street, New York 36, N.Y. Year 1963. **No. 39.** P. 23-29. *Hauptschein A., Sommer R. C.* Getting the most out of aerospace telemetry. — P. 30-31. *Lee R. M.* Speeding digital data over phone lines. — P. 34-36. *Peck D. S., Schmid E. R.* Surface effects of ionizing radiation.

Industrial Electronics. Dorset House, Stamford Street, London SE 1. Year 1963. **No. 13.** P. 681-685. *Shurmer H. V.* The broadband characteristics of some basic transmission line elements. — P. 685-690. *Wigan E. R.* A tunable highly-selective distortion test-set.

Journal of Research of the National Bureau of Standards. US Government Printing Office, Washington 25, D.C. Year 1963. **No. 5.** *Section D : Radio Propagation.* P. 459-480. *Cohen R., Bowles K. L.* Ionospheric VHF scattering near the magnetic equator during the International Geophysical Year. — P. 481-499. *Johler R.* Radio pulse propagation by a reflection process at the lower ionosphere. — P. 569-579. *Watts J. M., Koch J. A., Gallet R. M.* Observations and results from the " hiss recorder," an instrument to continuously observe the VLF emissions.

NTZ - Communications Journal. Nachrichtentechnische Zeitschrift, 14, Graf Adolf Platz, 4 Düsseldorf 1. Year 1963. **No. 4.** *(English edition).* P. 157-162. *Pausch H.* Conditions for world-wide subscriber trunk dialling. — P. 163-166. *Müller J., Wengenroth G.* The perceptibility of random noise in colour-television pictures using the NTSC system. — P. 167-174. *Unger H. G.* Signal transmission by waveguides.

Proceedings of the Institution of Electrical Engineers. Savoy Place, London WC 2. Year 1963. **No. 9.** P. 1514-1522. *Brice P. J., Evans G. O.* Performance of long-distance hf radio links terminating in the United Kingdom. — P. 1554-1568. *Robin H. K., Bayley D., Murray T. L., Ralphs J. D.* Multitone signalling system employing quenched resonators for use on noisy radio-teleprinter circuits. — P. 1583-1585. *Morcom W. J.* New approach to hf station planning. — P. 1607-1617. *Taylor, P. L.* Flexible design method for active RC two-ports.

No. 10. P. 1720-1734. *Hughes C. J., Morris D. W.* Phase characteristics of hf radio waves received after propagation by the ionosphere. — P. 1735-1746. *Beurle R. L.* Low-light-level television. — P. 1764-1770. *Dutta Roy S. C.* Theory of exponentially tapered RC transmission lines for phase-shift oscillators.

Report of Ionosphere and Space Research in Japan. Science Council of Japan, Ueno Park, Tokyo. Year 1963. **No. 4.** P. 387-409. *Yoshida S.* Variations in the VLF emissions with reference to the exosphere.

Teleteknik. 9, Valkendorfsgade, Copenhaguen. Year 1963. **No. 1.** *(English edition).* P. 1-22. *Skafte B., Thymann E., Schouboe-Madsen H.* Submarine cable plant with submerged transistorized repeaters.

Wireless World. Dorset House, Stamford Street, London SE 1. Year 1963. **No. 9.** P. 426-431. *Harris A.* Lasers : gaseous, liquid and semiconductor junction types. — P. 432-436. *Cox M.* Receiving SECAM. — P. 447-452. *Tharma P.* Noise in audio amplifiers. — P. 463-467. *"Cathode Ray".* Diffraction.

●

ESPAÑOL

INE - Instituto Nacional de Electrónica. Ríos Rosas 54, Madrid. Año 1963. **N.º 24.** P. 245-252. *Thourel L.* Antenas con polarización circular para radares de vigilancia. — P. 261-263. *de Gopegui J. R.* ¿ Hacia un sistema de televisión universal ? — P. 271-275. *de Gopegui L. R.* Multiplicador de antena para la banda 8".

Revista Española de Electrónica. Apartado 5252, Barcelona. Año 1963. **N.º 107.** P. 30-34, *Arizmendi A.* Europa ante la televisión en colores (I). — P. 47-50. Interfono transistorizado con telemando. — P. 60-61. La antena «cubical quad» (II).

Revista telegráfica electrónica. 653, Avenida Martín García, Buenos Aires. Año 1963, **N.º 611.** P. 511-512. *Valentinuzzi M.E.* Amplificador selectivo en frecuencias muy bajas. — P. 513-515. *Kirkscether E.J.* El circuito de antena en receptores de radio. — P. 537-538. *Martínez Vazquez J.* Sistema de modulación ampliphase para transmisor de MA.

●

ALEMÁN

DL-QTC (Das). Deutscher Amateur-Radio-Club (DARC), Beckstrasse 70, Darmstadt. Jahrgang 1963. **Nr. 10.** S. 454-462. *Baumgartner R.* Die Swiss-Quad-Antenne. — S. 463-466. *Koch E.* Ground-Plane für alle KW-Bänder. — S. 467-470. Bemerkungen zu Yagi-Richtstrahlern. — S. 471-476. *Dr. Lentzsch.* Neues von der 7-Meter-Vertikal-Antenne.

Entwicklungsberichte der Siemens und Halske Aktiengesellschaft. Hoffmannstrasse 51, München 25. Jahrgang 1963. **Nr. 8.** S. 107-113. *Kraus G., Klupsch H.* Die statistische Verteilung von Augenblickswert und Amplitude einer Summe von n gleichgrossen Wechselspannungen mit inkommensurablen Frequenzen. — S. 151-158. *Vogelsberg D.* Impulsmessgeräte für koaxiale Antennenkabel im Frequenzbereich 470 bis 790 MHz. — S. 159-165. *Leypold D., Schucht P.* Umsetzer hoher Frequenzkonstanz für den Kurzwellenbereich.

NTZ Nachrichtentechnische Zeitschrift. Burgplatz 1, Braunschweig (20b). Jahrgang 1963. **Nr. 9.** S. 469-472. *Jaeschke F., Bödeker H.* Störeinfluss des Tonträgers beim kompatiblen Empfang von NTSC-Farbfernsehsignalen. — S. 480-485. *Marko H.* Die Kanalkapazität des Telegrafiekanals und verwandter Übertragungskanäle.

Siemens Zeitschrift. 8520 Erlangen 2. Jahrgang 1963. **Nr. 10.** S. 739-745. *von Guttenberg W., Ettler E.* Die Endeinrichtungen für die trägerfrequente Übertragung von Fernsehprogrammen auf Koaxialkabeln.

Archiv der elektrischen Übertragung. S. Hirzel Verlag, Stuttgart. Jahrgang 1963. **Nr. 9.** S. 403-412. *Seitzer D.* Ein Diagramm für Stabilität, Verstärkung und Bandbreite des einstufigen Tunneldioden-Verstärkers.

●

ITALIANO

Alta Frequenza. Associazione elettrotecnica italiana, 10 Via San Paolo, Milano. Anno 1963. **Nº 7.** P. 480-488. *Barucci I., Bianchi F., Giacomelli L.* Rumore di quantizzazione in un sistema di trasmissione a modulazione di impulsi in codice e sua influenza sulla qualità di trasmissione. — P. 489-506. *Meucci G., Rudilosso C.* Spettri di potenza nei ponti radio a modulazione di frequenza con grandissimo numero di canali telefonici.

Note — recensioni e notizie. Istituto Superiore delle Poste e delle Telecomunicazioni, 189 Viale Trastevere, Roma. Anno 1963. **Nº 3.** P. 170-227. *Bencini L., Bussini V. E.* Sistemi di trasmissione televisiva a grande distanza su cavo coassiale. — P. 233-258. *Laghi A., Leonardi G., Migliaccio G.* Prove di fatica ed esami micrografici su leghe di piombo per rivestimenti di cavi telefonici.

Elettronica. ERI — Edizione RAI radiotelevisione italiana, Via Arsenale 21, Torino. Anno 1963. **Nº 2.** P. 41-47. *Cuturi A.* La sincronizzazione a distanza delle apparecchiature televisive. — P. 48-54. *Bufano R., Zetti G.* Sincronizzatore a compensazione di ritardo per trasmissioni televisive multiple e per ricezioni tramite satelliti artificiali.

Radio e Televisione. 8/4 Via dei Pellegrini, Milano. Anno 1963. **Nº 123.** P. 61-68. Come valutare le caratteristiche degli amplificatori di bassa frequenza. — P. 82-85. I componenti ferritici (III). — P. 86-91. Un sintonizzatore UHF con transistori mesa.

Radio Industria. 115 Via Ripamonti, Milano. Anno 1963. **Nº 288.** P. 45-48. *Caccia G. G.* L'immagine TV.

Nº 289. P. 47-50. *Amorosi G.* I satelliti per telecomunicazioni. — P. 51-52. *Gribben H. C.* Misure di intermodulazione in impianti telefonici a più canali.

●

JAPONÉS

Journal of the Institute of Electrical Communication Engineers of Japan (The). 2-8 Fujimicho, Chiyodaku, Tokyo. *(Articles in Japanese, with separate English summaries).* Year 1963. **No. 2.** P. 155-162. *Sakamoto T., Taki Y., Miyaka H., Kobayashi H., Suzuki T., Takeya T., Yoshida T., Kokobu M.* Coded pulse radar system (Correlation radar using randomly coded pulse). — P. 177-185. *Nagai K.* Out of phase two points fed linear antenna. — P. 186-194. *Suzuki H.* Characteristics of city noise in UHF band.

No. 3. P. 300-307. *Yoshizawa S., Arimoto S., Nagumo J.* An active pulse transmission line. — P. 308-314. *Sao K.* A study on the waveform of atmospherics concerning the propagation at night.

No. 4. P. 563-569. *Ida Y., Akao Y.* Resonance of surface charge waves on a cylindrical plasma. — P. 570-576. *Ishihara F.* Distortion of frequency-modulated AM pulse due to quadratic term of phase constant.

No. 5. P. 653-661. *Ugai S., Aoyagi S., Nakahara S.* Microwave transmission across a mountain by using diffractor gratings. — P. 694-697. *Tachibana A.* A design method of distributed RC networks.

●

NORUEGO

Elektro-Teknisk-Tidsskrift. Blindern, Oslo 3. Årgang 1963. **Nr. 26.** S. 459-465. *Lyche B.* Tunneldiodeforsterkere for 3 GHz.

MULTILINGÜE

Technische Mitteilungen — Bulletin technique — Bollettino tecnico PTT. Administration des télégraphes et des téléphones, 6 Speichergasse, Berne. Année 1963. **Nr. 10** S. 341-352. *Maag H.* FM-UKW-Rundfunkempfänger mit und ohne PTT-Prüfzeichen. Récepteurs de radiodiffusion à modulation de fréquence avec et sans signe de contrôle des PTT. — S. 367-372. *Taylor F. J. D.* Die Bodenstation Goonhilly Downs. La station terrienne de Goonhilly Downs.

Telektronikk. Telegrafstyret, Oslo. Årgang 1963. **Nr. 1-2.** S. 4-18. *Skeie O.* Nyere utviklingslinjer i nettutbyggingen. — P. 37-45. *van den Bossche M.* Probability principles applied to telephone switching in particular to the 8-B system. — S. 59-65. *Carlstrøm P.* Utrustning för automatisk mätning av telefonledningars transmissionsegenskaper.

información oficial

Convenio Internacional de Telecomunicaciones de Ginebra (1959)

Guatemala ha adherido al Convenio Internacional de Telecomunicaciones (Ginebra, 1959).

El instrumento de adhesión ha quedado depositado en la Secretaría General de la Unión el 17 de octubre de 1963.

La **República del Sudán** ha ratificado el Convenio Internacional de Telecomunicaciones (Ginebra, 1959).

El instrumento de ratificación ha quedado depositado en la Secretaría General de la Unión el 21 de octubre de 1963.

Reglamento de Radiocomunicaciones, Reglamento Adicional de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959)

Las Administraciones del **Conjunto de Territorios representados por la Oficina francesa de Correos y Telecomunicaciones de Ultramar,** de **Luxemburgo,** de **Portugal** y **Provincias Portuguesas de Ultramar,** de la **República Sudafricana** y **Territorio de África del Sudoeste** han aprobado el Reglamento de Radiocomunicaciones y el Reglamento Adicional de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959).

Reglamento Telefónico (Ginebra, 1958)

La Administración del **Reino de Laos** ha aprobado el Reglamento Telefónico (Ginebra, 1958).

Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT)

La **Hughes Aircraft Company**, de Los Angeles, California, ha solicitado participar, como organismo industrial, en los trabajos del CCITT.

El **Stanford Research Institute**, de Menlo Park, California, ha solicitado participar, como organismo científico, en los trabajos del CCITT.

La Administración de Estados Unidos de América ha aprobado estas solicitudes.

●

EMPLEOS VACANTES

EN LA SECRETARÍA GENERAL

En la carta circular N.º 1669/55/60/Pe de 31 de octubre de 1963, enviada a las administraciones de todos los Miembros y Miembros asociados de la UIT, se anuncia concurso para la provisión en la Secretaría general de la Unión de un empleo de Jefe de la Sección inglesa de traducción, de grado P4.

Sólo podrán tomarse en consideración las candidaturas presentadas por conducto de las respectivas administraciones.

EN EL CCITT

En la carta circular UIT N.º 1669/55/61/Pe de 31 de octubre de 1963 enviada a las Administraciones de todos los Miembros y Miembros asociados de la UIT, se anuncia concurso para la provisión en la Secretaría especializada del Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT) en Ginebra de un empleo de operadora (pruebas en laboratorio), de grado G6.

Dadas las características técnicas del trabajo a realizar, se requiere una voz femenina. Sólo se tomarán, pues, en consideración candidaturas de operadoras.

Duración del nombramiento: con carácter temporero hasta el 31 de marzo de 1965, con posible prolongación si la Comisión de estudio XII del CCITT lo juzga necesario.

Sólo podrán tomarse en consideración las candidaturas presentadas por conducto de las respectivas administraciones.

Calendario de las conferencias y reuniones de la UIT

Fecha	Título	Lugar
1963		
	Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT) y **Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR):**	
25 de noviembre-11 de diciembre	Comisión del Plan	Roma
1964		
	Conferencia Africana de Radiodifusión en ondas kilométricas y hectométricas:	
20 de enero-8 de febrero	**Reunión preparatoria de expertos**	Ginebra
27 de enero-21 de febrero	**Conferencia Administrativa Extraordinaria de Radiocomunicaciones encargada de elaborar un Plan revisado de adjudicación para el Servicio móvil aeronáutico (R)**	Ginebra
6 de abril-9 de mayo	**Consejo de Administración de la UIT** (19.ª reunión)	Ginebra
	Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR):	
14-25 de febrero	Subcomisión de la Comisión XI encargada de las normas de televisión en colores	Londres
	Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT) :	
27-31 de enero	Comisión mixta especial C (Ruidos de circuito)	Ginebra
3-7 de febrero	Comisión de estudio III (Principios de tarificación y arriendo de circuitos)	Ginebra
10-14 de febrero	Grupo de trabajo de las Comisiones I y X (Señalización télex intercontinental)	Ginebra
25 de mayo-27 de junio	III Asamblea plenaria (incluidas las reuniones previas de Comisiones de estudio)	. . .
7-26 de septiembre	**Conferencia Africana de Radiodifusión en ondas kilométricas y hectométricas**	Madrid

Invitaciones aceptadas por la Unión para asistir a conferencias o reuniones de otras organizaciones

Fecha	Organización	Conferencia o reunión	Lugar	Representantes
1963 27 de noviembre-4 de diciembre	Comisión Económica para Asia y el Lejano Oriente (CEALO)	12.ª sesión del Comité de Transportes interiores y Comunicaciones	Bangkok	Sr. K. V. PAI (Experto de la UIT)

COMITÉ CONSULTIVO INTERNACIONAL DE RADIOCOMUNICACIONES (CCIR)

Medias móviles de los índices mensuales de manchas solares

1.º de diciembre de 1963

Previsiones para los meses venideros:

1963	**Diciembre**	**21**	**1964**	**Enero**	**20**	**Febrero**	**19**
				Marzo	**18**	**Abril**	**17**

(Datos amablemente facilitados por el Prof. Waldmeier, Observatorio Federal de Zurich)

Documentos de la UIT publicados recientemente o en curso de publicación

Las letras siguientes indican el idioma en que se hace la publicación :

E *en inglés* — **S** *en español*
F *en francés* — **R** *en ruso*
C *en chino*

Los precios están indicados en francos suizos.

Nota

Se facilitará gratuitamente una lista completa de todas las publicaciones de la Unión a cuantos la pidan a la Secretaría General de la UIT, Ginebra

I. Documentos publicados desde el último número del Boletín

Resumen de la información de control técnico de las emisiones, recibida por la IFRB
Fascículo **N.º 87** (Agosto de 1963)
Edition trilingüe **F, E, S.**

Estadística general de la telefonía, año de 1962
Edición trilingüe **F, E, S.**

Lista de los circuitos télex internacionales, en 31 de diciembre de 1962
Edición trilingüe **F, E, S.**

Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR) :

X Asamblea plenaria, Ginebra 1963

Tomos II y V.
(Volume II. — **Propagation**
Volume V. **Radiodiffusion. Télévision** — Volume V. **Sound broadcasting. Television**)
Ediciones **F, E.**

II. Documentos en curso de publicación

Actos finales de la Conferencia de radiodifusión en ondas métricas y decimétricas, Ginebra, 1963:
Acuerdo regional para la Zona africana de radiodifusión
Tablas de distancias que deben utilizarse
Planes de asignación de frecuencias
Datos técnicos tomados en consideración
Protocolo final — Resoluciones y Recomendaciones.
Ediciones separadas en **F, E, S.**

Resumen de la información de control técnico de las emisiones, recibida por la IFRB.
Fascículo N.º 88 (Septiembre de 1963)
Edición trilingüe **F, E, S.**

Horarios de radiodifusión por ondas decamétricas (4 fascículos por año).
Edición trilingüe **F, E, S.**

Lista alfabética de los distintivos de llamada de las estaciones utilizadas por el servicio móvil marítimo (Lista VII A)
2.ª edición, octubre de 1963
Edición multilingüe **F, E, S, R, C.**

Nomenclátor de las estaciones costeras, 2.ª edición, 15 de diciembre de 1963.
Edición trilingüe **F, E, S,** eventualmente **R, C.**

Nomenclátor de las estaciones de barco, 4.ª edición, diciembre de 1963
Edición trilingüe **F, E, S.**

Nomenclátor de las estaciones de radiodifusión que funcionan en las bandas comprendidas entre 5950 y 26 100 kc/s, 1.ª edición, septiembre de 1960-agosto de 1961.
Edición trilingüe **F, E, S.**

Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR) :

IX Asamblea plenaria, Los Angeles, 1959
Addendum N.º 3 a los Volúmenes I, II y III.
Edición **S.**

X Asamblea plenaria, Ginebra, 1963

Vol. I — Transmisión. Recepción. Servicio fijo. Vocabulario.
Vol. II — Propagación. Edición **S.**
Vol. III — Servicios móviles. Frecuencias patrón y señales horarias. Comprobación técnica de las emisiones.
Vol. IV — Sistemas de relevadores radioeléctricos. Sistemas espaciales. Radioastronomía. Edición **S.**
Vol. V — Radiodifusión. Televisión. Edición **S.**
Vol. VI — Resoluciones y Ruegos de carácter general. Lista de participantes. Informes del Director, de la Comisión de control del presupuesto, etc.
Vol. VII — Actas de las sesiones plenarias.
Ediciones separadas en **F, E, S.**

Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT) :

Códigos y abreviaturas para uso de los servicios internacionales de telecomunicación, 2.ª edición
Ediciones separadas en **F, E, S.**

Instrucciones
Ediciones separadas en **F, E, S.**

II Asamblea plenaria, Nueva Delhi, 1960
Libro rojo
Vols. V y VII. Edición **S.**

Condiciones de venta

Los pedidos de documentos se dirigirán a la Secretaría General de la UIT (Place des Nations, Ginebra, Suiza). El precio de los documentos solicitados se hará efectivo en francos suizos, al hacerse el pedido o, previa indicación expresa, contra reembolso.

Modos de pago:

a) Suiza: por giro a la cuenta de cheques postales *Genève, I. 50.*

b) Extranjero: por giro postal internacional o por transferencia bancaria a la *Société de Banque Suisse* de Ginebra.

En los precios indicados están incluidos los gastos de embalaje y de envío por correo ordinario.
La UIT fija el precio de sus publicaciones sin incluir en él ningún margen de beneficio ni los gastos usuales de entrega, y no puede, en estas condiciones, conceder rebaja alguna a los libreros.

Le développement du service télex international

(Voir Note explicative au verso)

Trafic télex de départ et d'arrivée (janvier 1963) en minutes taxées par rapport au nombre de circuits directs en service (quelques-uns des chiffres sont approximatifs par suite de différences dans les données fournies)

Les chiffres figurant après la barre de fraction indiquent le nombre des circuits télex directs entre deux pays correspondants. Les tirets dans les colonnes indiquent qu'il n'y a pas eu de trafic télex dans la relation considérée.

Development of the international telex service

(See Explanatory Note on the back)

TABLEAU - TABLE - CUADRO I

Outgoing and incoming telex traffic (January, 1963) in chargeable minutes in relation to the number of direct circuits in use (some of the figures are approximate, because of discrepancies in the data supplied)

The figures after the fraction bar indicate the number of direct telex circuits between two countries. Dashes indicate that there has been no telex traffic over the relation in question.

El desarrollo del servicio télex internacional

(Véase Nota explicativa al dorso)

Tráfico télex de salida y de llegada (enero de 1963), en minutos tasados, con relación al número de circuitos directos en servicio (algunas de las cifras son aproximadas debido a diferencias en los datos suministrados)

Las cifras que figuran después de la raya de quebrado indican el número de circuitos télex directos entre dos países corresponsales. La raya en una columna indica que en la relación considerada no ha habido tráfico télex.

| | Algérie [5] *Algeria* [5] Argelia [5] | Antilles néerlandaises *Netherlands Antilles* Antillas neerlandesas | Argentine (Rép.) *Argentine Rep.* Argentina (Rep.) | Australie (Commonwealth de l') *Australia (Commonwealth of)* Australia (Fed. de) | Autriche *Austria* | Bahama [5] *Bahamas* [5] | Belgique *Belgium* Bélgica | Bermudes *Bermuda* | Brésil *Brazil* Brasil | Bulgarie (Rép. Pop. de) *Bulgaria (People's Rep. of)* Bulgaria (Rep. Pop. de) | Canada *Canada* | Chili [5] *Chile* [5] | Chine *China* | Chine (Rép. Pop. de) [5] *China (People's Rep. of)* [5] China (Rep. Pop. de) [5] | Colombie (Rép. de) *Colombia (Rep. de)* | Congo (Rép. du) (Brazzaville) *Congo (Rep. of) (Brazzaville)* Congo (Rep. del) (Brazzaville) | Congo (Rép. du) (Léopoldville) *Congo (Rep. of) (Leopoldville)* Congo (Rep. del) (Leopoldville) [5] | Côte d'Ivoire (Rép. de) *Ivory Coast (Rep. of the)* Costa de Marfil (Rep. de la) | Dahomey | Danemark *Denmark* Dinamarca | Dominicaine (Rép.) [5] *Dominican Rep.* [5] Dominicana (Rep.) [5] | Equateur [5] — *Ecuador* [5] | Espagne *Spain* España | Etats-Unis d'Amérique *United States of America* Estados Unidos de América | Finlande *Finland* Finlandia | France *Francia* | Ghana | Grèce *Greece* Grecia | Hawaï *Hawaii* Hawai | Hongkong | Hongroise (Rép. Pop.) *Hungarian People's Rep.* Hungara (Rep. Pop.) | Inde *India* | Iran | Irlande *Ireland* Irlanda | Islande [5] *Iceland* [5] Islandia [5] | Israël (Etat d') *Israel (State of)* Israel (Estado de) | Italie *Italy* Italia | Japon *Japan* Japón | Kenya - Tanganyika - Uganda | Liban *Lebanon* Líbano | Luxembourg *Luxemburgo* | Malaisie (Fédé et Singapour *Malaya (Fed.) and Singapore* Malaya (Fed.) y Singapur | Mali | Malte *Malta* | Maroc (Royaume du) *Morocco (Kingdom of)* Marruecos (Reino de) | Mexique [5] *Mexico* [5] México [5] | Nigeria [5] | Norvège *Norway* Noruega | Nouvelle-Zélande *New Zealand* Nueva Zelandia | Pakistan | Panama [5] | Pays-Bas *Netherlands* Países Bajos | Pérou *Peru* Perú | Philippines (Rép. des) *Philippines (Rep. of the)* Filipinas (Rep. de) | Pologne (Rép. Pop. de) *Poland (People's Rep. of)* Polonia (Rep. Pop. de) | Porto-Rico *Puerto Rico* | Portugal | Rép. Dém. Allemande [4] *German Dem. Rep.* [4] Rep. Dem. Alemana [4] | Rép. Fed. d'Allemagne *Fed. Rep. of Germany* Rep. Fed. de Alemania | Rhodésie et Nyassaland (Fédé.) *Rhodesia and Nyasaland (Fed.)* Rhodesia y Nyasalandia (Fedé.) | Roumanie (Rép. Pop.) [5] *Rumania (People's Rep.)* [5] Rumania (Rep. Pop.) [5] | Royaume-Uni *United Kingdom* Reino Unido | Rwandaise (Rép.) - Burundi *Rwanda (Rep. of) - Burundi* Ruanda (Rep.) - Burundi | Sénégal (Rép. du) *Senegal (Rep. of the)* Senegal (Rep. del) | Soudan (Rép.) *Sudan (Rep.)* | Südafrikanische (Rép.) *South Africa (Rep. of)* Sudafricana (Rep.) | Suède *Sweden* Suecia | Suisse *Switzerland* Suiza | Surinam | Tchécoslovaque (Rép. Soc.) [5] *Czechoslovak Soc. Rep.* [5] Checoslovaca (Rep. Soc.) [5] | Trinidad - Tobago [5] | Tunisie [5] *Tunisia* [5] Túnez [5] | URSS *USSR* URSS | Uruguay [5] | Venezuela | Virgin Islands [5] | Yougoslavie *Yugoslavia* Yugoslavia | Trafic total *Total traffic* Tráfico total | Moyenne approximative par ligne et par jour *Approximate average per line and per day* Promedio aproximado por línea | Nombre moyen de lignes télex *Number of telex connections* Número de conexiones télex |
|---|---|---

LE DÉVELOPPEMENT DU SERVICE TÉLEX INTERNATIONAL

Conformément aux termes de l'Avis nº F94 émis par le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT) (ancien Avis H4 du CCIT), le Secrétariat général de l'Union publie chaque année depuis 1957 les tableaux suivants se rapportant au trafic télex international:

1. tableau général du trafic télex international en janvier, en minutes taxées, par rapport au nombre de circuits directs en service;
2. tableau comparatif du trafic télex international en janvier de différentes années;
3. tableau comparatif du trafic télex international annuel des années 1946 à 1962.

La demande, adressée aux administrations, de fournir les statistiques à paraître en 1963, a fait l'objet d'un télégramme-circulaire que le Secrétariat général a envoyé aux Membres et Membres associés de l'Union le 9 janvier 1963; elle a été réitérée dans la Notification nº 907, du 16 janvier 1963. Quelques rappels individuels ont été envoyés aux administrations, dont plusieurs ont fait toute diligence pour fournir les renseignements demandés.

Les statistiques publiées dans les tableaux annexes couvrent le trafic télex échangé, au total, avec 58 administrations de pays Membres ou Membres associés et/ou territoires dépendant de ces administrations ayant fourni des statistiques. Dix-sept administrations et/ou territoires ont déclaré n'avoir pas encore de service télex en exploitation.

Certaines administrations éprouvant des difficultés à fournir dans un délai assez court le nombre des minutes taxées relatives à leur trafic d'arrivée, le Secrétariat général s'est basé, pour indiquer ce chiffre, sur le nombre des minutes taxées du trafic de départ des administrations correspondantes. Cette manière de procéder a permis d'éliminer les divergences relatives au trafic échangé sur une seule et même relation, pour autant que les deux administrations en correspondance fournissent les renseignements afférents à leur trafic de départ. Par contre, quelques administrations n'ayant fourni aucun renseignement concernant leur trafic, seul le trafic d'arrivée de ces administrations — communiqué comme trafic de départ par les administrations correspondantes — a pu être mentionné dans le Tableau. Dans ces conditions, les chiffres afférents au trafic total (Tableaux I et II) ainsi qu'aux moyennes approximatives par ligne et par jour (Tableau I), pour le mois de janvier 1963, ne reflètent pas exactement la situation dans certaines relations.

DEVELOPMENT OF THE INTERNATIONAL TELEX SERVICE

In accordance with Recommendation No. F94 issued by the International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT) (formerly CCIT Recommendation H4), the General Secretariat of the Union has been publishing annually, since 1957, the following tables of international telex traffic:

1. A general table of international telex traffic in January, expressed as the number of chargeable minutes in relation to the number of direct circuits in service;
2. A comparative table showing figures of international telex traffic in January for different years;
3. A comparative table showing annual international telex traffic for the years 1946 to 1962.

The invitation to Administrations to supply figures for publication in 1963 was contained in a circular-telegram from the General Secretariat addressed to Members and Associate Members of the Union on 9 January, 1963, and reproduced in Notification No. 907 of 16 January, 1963. A few Administrations received reminders, upon which several of them supplied figures with alacrity.

The figures published in the annexed tables cover telex traffic exchanged with a total of 58 Administrations of countries, Members or Associate Members, and/or territories coming under those Administrations which supplied figures. Seventeen Administrations and/or territories stated that they had not yet introduced telex services.

Since some Administrations found it difficult to supply figures for the number of chargeable minutes of incoming traffic in good time, the General Secretariat based itself on the number of chargeable minutes of outgoing traffic provided by the corresponding Administrations. By this method, the discrepancies in traffic exchanged over a given relation were eliminated, in so far as both the Administrations concerned supplied information about their outgoing traffic. However, since some Administrations did not supply figures for their traffic, it was only possible to include their incoming traffic (supplied as outgoing traffic by the corresponding Administrations) in the Table. This being so, the figures given for total traffic (Tables I and II) and the rough averages per line per day (Table I), for the month of January 1963, do not reflect the exact position in certain relations.

EL DESARROLLO DEL SERVICIO TÉLEX INTERNACIONAL

De conformidad con la Recomendación N.º F94 formulada por el Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT) (antigua Recomendación H4 del CCIT), la Secretaría General de la Unión viene publicando anualmente desde 1957 los siguientes cuadros relativos al tráfico télex internacional:

1. Un cuadro general del tráfico télex internacional del mes de enero, expresado por el número de minutos tasados con relación al número de circuitos directos en servicio,
2. Un cuadro comparativo del tráfico télex internacional del mes de enero de varios años, y
3. Un cuadro comparativo del tráfico télex internacional anual de 1946 a 1962.

En un telegrama circular enviado por la Secretaría General a los Miembros y Miembros asociados de la Unión el 9 de enero de 1963 y publicado el 16 del mismo mes en la Notificación N.º 907, se invitaba a las administraciones a que facilitaran las cifras que han de publicarse en 1963. Se han enviado además recordatorios individuales a algunas administraciones, varias de las cuales han empezado enseguida a remitir la información solicitada.

Las cifras que se insertan en los cuadros anexos se refieren al tráfico télex correspondiente a un total de 58 administraciones de países Miembros o Miembros asociados y/o de territorios dependientes de dichas administraciones que han facilitado datos. Diecisiete administraciones y/o territorios han manifestado que no han establecido aún el servicio télex.

Como ciertas administraciones experimentaban dificultades para indicar en un plazo bastante corto el número de minutos tasados relativos a su tráfico de llegada, la Secretaría General se ha basado, para indicar esta cifra, en el número de minutos tasados del tráfico de salida de las administraciones corresponsales. Este procedimiento ha permitido eliminar las diferencias relativas al tráfico cruzado en una sola misma relación, siempre que las dos administraciones corresponsales faciliten los datos relativos a su tráfico de salida. En cambio, como algunas administraciones no han facilitado ningún dato sobre su tráfico, sólo ha podido indicarse en el Cuadro el tráfico de llegada de las mismas, comunicado como tráfico de salida por las administraciones corresponsales. En estas condiciones, las cifras relativas al tráfico total (Cuadros I y II) y las medias aproximadas por línea y por día (Cuadro I) del mes de enero de 1963, no reflejan exactamente la situación en determinadas relaciones.

TABLEAU - TABLE - CUADRO II

Tableau comparatif du trafic télex de départ et d'arrivée (en minutes taxées)
Comparative table showing outgoing and incoming telex traffic (in chargeable minutes)
Cuadro comparativo del tráfico télex de salida y de llegada (en minutos tasados)

N. B. — Les tirets dans les colonnes indiquent que le service télex n'existait pas encore ou que les renseignements font défaut. — *Dashes indicate that the telex service had not yet come into being or that information is lacking.* — La raya en una columna indica que todavía no existía el servicio télex o que se carecía de información.

	Juillet *July* Julio 1950	Janvier *January* Enero 1952	Janvier *January* Enero 1953	Janvier *January* Enero 1954	Janvier *January* Enero 1955	Janvier *January* Enero 1956	Janvier *January* Enero 1957	Janvier *January* Enero 1958	Janvier *January* Enero 1959	Janvier *January* Enero 1960	Janvier *January* Enero 1961	Janvier *January* Enero 1962	Janvier *January* Enero 1963
Algérie – *Algeria* – Argelia	—	—	—	—	—	6 371	8 577	25 169	50 763	69 802	114 013	152 252	—
Antilles néerlandaises *Netherlands Antilles* Antillas neerlandesas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 353	1 864
Argentine (Rép.) - *Argentine Rep.* - Argentina (Rep.)	—	—	—	—	—	2 822	11 936	28 336	56 822	72 640	89 949	107 781	
Australie (Commonwealth de l') *Australia (Commonwealth of)* Australia (Fed. de)	—	—	—	—	—	—	—	—	12 593	28 332	45 435	59 741	67 249
Autriche – *Austria*	23 950	52 565	82 884	142 936	233 540	288 232	432 096	442 863	473 527	571 821	677 883	767 122	893 055
Belgique – *Belgium* – Bélgica	44 724	134 582	202 564	245 960	356 628	456 481	569 796	645 713	740 468	813 495	1 081 628	1 112 852	1 290 970
Bermudes – *Bermuda*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 240
Brésil – *Brazil* – Brasil	—	—	—	—	—	—	—	1 158	12 207	32 014	—	—	—
Bulgarie (Rép. Pop. de) *Bulgaria (People's Rep. of)* Bulgaria (Rep. Pop. de)	—	—	—	—	—	—	—	8 274	29 384	48 040	62 614	72 654	85 281
Canada – *Canadá*	—	—	—	—	—	—	5 648	11 416	22 130	48 873	46 275	50 845	66 293
Chili – *Chile*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 233	18 058	—	—
Chine – *China*	—	—	—	—	—	—	—	—	207	727	1 979	6 759	11 658
Colombie (Rép. de) – *Colombia (Rep. of)* – Colombia (Rep. de)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 201	12 567	17 133	15 936
Congo (Rép. du) (Brazzaville) *Congo (Rep. of) (Brazzaville)* Congo (Rep. del) (Brazzaville)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 453	7 168
Congo (Rép. du) (Léopoldville) *Congo (Rep. of) (Leopoldville)* Congo (Rep. del) (Leopoldville)	—	—	—	2 700	4 347	6 095	6 377	6 376	12 876	9 640	36 664	—	—
Côte d'Ivoire (Rép. de) *Ivory Coast (Rep. of the)* Costa de Marfil (Rép. de la)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24 472	31 509
Danemark – *Denmark* – Dinamarca	71 927	111 888	164 201	239 105	330 102	380 782	476 173	550 955	603 343	632 468	727 839	834 647	956 542
Dominicaine (Rép.) – *Dominican Rep.* – Dominicana (Rep.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	503	—	—	—
Espagne – *Spain* – España	—	—	—	—	12 642	12 992	19 808	27 512	45 963	62 931	95 970	152 932	201 480
Etats-Unis d'Amérique *United States of America* Estados Unidos de América	1 069	19 956	28 092	35 571	55 728	82 585	146 652	184 151	253 122	348 895	474 890	667 611	731 427
Finlande – *Finland* – Finlandia	18 933	25 145	33 871	41 789	62 809	93 611	112 773	118 157	142 890	164 743	213 547	272 184	317 252
France – *Francia*	60 710	153 048	172 995	244 538	355 352	499 556	586 004	648 993	911 582	1 088 745	1 474 937	1 760 062	1 978 009
Ghana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 090
Grèce – *Greece* – Grecia	—	—	—	—	—	—	—	—	809	16 883	38 915	51 127	80 854
Hawaï – *Hawaii* – Hawai	—	—	—	—	—	—	4 079	5 228	6 170	8 062	11 472	17 197	14 705
Hongkong	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 052	17 335	27 211	35 595
Hongroise (Rép. Pop.) *Hungarian People's Rep.* Húngara (Rep. Pop.)	5 123	5 326	14 773	21 520	47 107	70 263	85 553	114 230	133 635	153 842	—	—	210 489
Inde – *India*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 826	3 959	6 643
Iran	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 420	6 304	8 690
Irlande – *Ireland* – Irlanda	—	—	—	—	—	4 587	14 305	30 197	35 223	47 822	39 112	73 614	88 782
Israël (Etat d') *Israel (State of)* Israel (Estado de)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 025	—	20 354	28 105
Italie – *Italy* – Italia	—	—	—	—	—	—	68 111	132 467	185 106	267 123	332 817	381 830	759 030
Japon – *Japan* – Japón	—	—	—	—	—	—	23 977	59 000	105 764	167 039	260 727	333 106	352 812
Kenya – Tanganyika – Uganda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 785	3 650	5 923
Liban – *Lebanon* – Líbano	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 704
Luxembourg – *Luxemburgo*	—	337	12 959	19 387	28 146	40 401	49 358	53 483	52 638	56 266	73 983	81 229	106 195
Malaisie (Féd.) et Singapour *Malaya (Fed.) and Singapore* Malaya (Fed.) y Singapur	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 746	16 279	21 218	24 526
Mali	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	858
Malte – *Malta*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 128
Maroc (Royaume du) *Morocco (Kingdom of)* Marruecos (Reino de)	—	—	—	—	—	19 782	43 242	56 047	73 215	80 230	91 326	97 532	105 986
Norvège – *Norway* – Noruega	38 730	77 946	97 599	113 478	153 667	187 705	221 331	265 207	316 113	360 043	483 396	546 207	582 524
Nouvelle-Zélande *New Zealand* Nueva Zelandia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11 586	14 023	20 458
Pakistan	—	—	—	—	—	—	—	—	54	1 172	4 085	5 821	7 671
Panama — *Panamá*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pays-Bas – *Netherlands* – Países Bajos	132 580	254 828	395 129	493 070	787 170	955 486	1 197 065	1 297 417	1 426 403	1 651 036	1 922 924	2 096 308	2 412 701
Pérou – *Peru* – Perú	—	—	—	—	—	—	—	—	3 836	7 433	—	—	27 076
Philippines (Rép. des) *Philippines (Rep. of the)* Filipinas (Rep. de)	—	—	—	—	—	—	8 075	8 470	12 609	15 877	21 165	27 867	39 322
Pologne (Rép. Pop. de) *Poland (People's Rep. of)* Polonia (Rep. Pop. de)	—	—	1 620	14 934	22 497	45 909	74 994	111 162	170 486	192 049	252 942	297 493	288 397
Porto-Rico – *Puerto Rico*	—	—	—	—	—	—	1 416	2 778	7 735	11 891	13 437	17 652	20 621
Portugal	—	—	—	—	7 763	9 531	12 817	14 752	23 738	27 004	35 987	49 240	67 714
Rép. Dém. Allemande [1] *German Dem. Rep.*[1] Rep. Dem. Alemana [1]	—	—	23 849 [1]	29 499 [1]	43 521 [1]	62 022 [1]	82 910 [1]	101 671 [1]	141 209 [1]	162 453 [1]	202 290 [1]	164 449 [1]	206 032 [1]
Rép. Féd. d'Allemagne *Fed. Rep. of Germany* Rep. Fed. de Alemania	173 740	462 115	714 142	1 009 282	1 480 333	1 782 250	2 169 361	2 396 642	2 733 939	3 244 506	3 863 538	4 344 718	4 837 124
Rhodésie et Nyassaland (Féd.) *Rhodesia and Nyasaland (Fed.)* Rhodesia y Nyasalandia (Fed.)	—	—	—	—	—	—	826	1 446	1 487	1 579	16 389	5 018	35 005
Roumaine (Rép. Pop.) *Roumanian People's Rep.* Rumana (Rep. Pop.)	—	—	—	—	—	—	—	2 808	18 869	51 736	—	—	—
Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord *United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland* Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	79 640	173 152	242 749	329 250	641 076	876 015	1 142 420	1 308 740	1 547 435	1 797 914	2 230 621	2 444 457	2 883 643
Rwandaise (Rép.) – Burundi *Rwanda (Rep. of) – Burundi* Ruandesa (Rep.) – Burundi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 700	8 449	3 166
Sénégal (Rép. du) *Senegal (Rep. of the)* Senegal (Rep. del)	—	—	—	—	—	—	—	—	6 509	9 574	16 001	22 476	24 673
Soudan (Rép.) – *Sudan (Rep.)*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 170
Sudafricaine (Rép.) *South Africa (Rep. of)* Sudafricana (Rep.)	—	—	—	—	—	2 617 [2]	10 012	16 230	17 915	18 726	39 131	24 120	61 669
Suède – *Sweden* – Suecia	63 861	113 651	143 467	220 862	317 547	397 160	488 068	541 640	603 983	685 821	820 135	945 852	1 105 003
Suisse – *Switzerland* – Suiza	70 236	166 865	213 574	297 533	428 576	528 054	671 629	717 986	850 567	1 002 010	1 219 751	1 397 880	1 682 988
Surinam	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	573
Tchécoslovaque (Rép. Soc.) *Czechoslovak Soc. Rep.* Checoeslovaca (Rep. Soc.)	22 856	49 437	46 500	62 231	83 420	126 174	155 032	173 252	189 828	224 083	—	—	—
Tunisie – *Tunisia* – Túnez	—	—	—	—	3 864	12 690	13 447	17 077	28 615	30 854	36 027	43 661	—
URSS – *USSR* – URSS	—	—	—	—	—	—	—	37 232	78 435	118 872	120 750	145 366	190 288
Venezuela	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 784	9 343	12 374	15 144
Yougoslavie – *Yugoslavia* – Yugoeslavia	—	—	—	15 798	45 727	53 843	87 936	92 167	113 045	149 930	189 084	204 392	247 640
Total exprimé en pourcentages en comparaison de juillet 1950 *Total, in percentages in relation to July, 1950* Total expresado en porcentajes en comparación con julio de 1950	100 %	222 %	320 %	443 %	680 %	866 %	1 112 %	1 267 %	1 513 %	1 804 %	2 173 %	2 473 %	2 892 %

[1] Renseignements émanant de sources extérieures à l'Union. — *Information from sources outside the Union.* — Informes procedentes de fuentes ajenas a la Unión.

[2] Trafic de départ seulement. — *Outgoing only.* — Tráfico de salida, únicamente.

TABLEAU - TABLE - CUADRO III

Tableau comparatif du trafic international télex de départ et d'arrivée (en minutes taxées) pour les années 1946-1962
Comparative table showing outgoing and incoming international telex traffic (in chargeable minutes) for the years 1946-1962
Cuadro comparativo del tráfico internacional télex de 1946 a 1962 de salida y de llegada (en minutos tasados)

N.B. Les tirets dans les colonnes indiquent, soit que le service télex n'existait pas encore, soit que les renseignements font défaut — *Dashes indicate either that the telex service had not yet come into being, or that information is lacking* — La raya en una columna indica que todavía no existía el servicio télex o que no se dispone de datos.

	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Algérie – *Algeria* – Argelia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18 793	—	—	—	—	—	—	—
Antilles néerlandaises *Netherlands Antilles* Antillas neerlandesas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17 872	19 897
Argentine (Rép.) – *Argentine Rep.* – Argentina (Rep.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	96 066	211 434	492 268	742 296	1 043 459	1 265 037
Australie (Comm. de l') – *Australia (Commonw. of)* Australia (Fed. de)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23 197	284 460	235 005 *	326 500 *	378 571*
Autriche – *Austria*	3 051	31 415	82 228	147 895	171 812	255 425	372 256	673 691	2 398 209	3 256 545	3 856 699	5 047 835	5 592 105	6 868 731	8 057 177	9 032 037	9 909 769
Belgique – *Belgium* – Bélgica	—	—	128 176	228 741	521 869	1 182 587	1 855 964	2 714 827	3 568 617	4 781 401	5 842 717	6 832 772	7 963 491	9 146 831	11 107 237	12 633 287	13 855 940
Bermudes – *Bermuda*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 007
Brésil – *Brazil* – Brasil	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	259 413	—	—	—
Bulgarie (Rép. Pop. de) *Bulgaria (Peopl. Rep. of)* Bulgaria (Rep. Pop. de)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	516 725	705 704	868 764	1 019 589
Canada – *Canadá*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	150 262	221 363	481 779	483 862	562 175	659 057
Chili – *Chile*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	150 813	—	—
Chine – *China*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7521 (1.IX.60)	40 807	107 593
Colombie (Rép. de) *Colombia (Rep. of)* Colombia (Rep. de)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63 726	182 743	210 430
Congo (Rép. du) (Brazzaville) *Congo (Rep. of) (Brazzaville)* Congo (Rep. del) (Brazzaville)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15 479	62 320
Congo (Rép. du) (Léopoldville) *Congo (Rep. of) (Leopoldville)* Congo (Rep. del) (Leopoldville)	—	—	—	—	—	—	—	—	40 918	63 849	65 816	60 191	73 847	107 204	—	—	—
Côte d'Ivoire (Rép. de la) *Ivory Coast (Rep. of the)* Costa de Marfil (Rep. de la)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	117 772 (15. V. 61)	250 558
Danemark – *Denmark* – Dinamarca	291 000	400 000	672 000	643 000	789 000	1 065 000	1 654 000	2 515 000	3 298 455	4 119 889	4 999 285	5 757 208	6 633 466	7 255 236	4 207 014 *	9 040 387	10 184 996
Espagne – *Spain* – España	—	—	—	—	—	—	—	—	86 607	143 878	232 636	254 840	416 971	602 362	369 681 *	1 424 368	1 902 250
Etats-Unis d'Amérique *United States of America* Estados Unid. de América	—	—	—	—	16 077	121 207	277 627	419 764	504 151	803 460	?	?	2 356 918	3 624 284	2 235 232 *	6 469 572	7 923 315
Finlande – *Finland* – Finlandia	24 736	78 536	109 573	123 648	167 489	225 357	370 824	448 948	673 870	937 385	1 253 445	1 336 429	1 590 957	1 958 128	2 419 072	3 008 140	1 619 313*
France – *Francia*	23 535	122 585	192 655	354 846	702 474	1 214 436	1 603 521	2 338 389	3 537 971	4 880 512	5 954 894	6 876 689	8 413 947	10 769 290	7 589 418 *	9 358 586 *	10 505 710*
Ghana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17 222 (1. VII. 62)
Grèce – *Greece* – Grecia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 609	99 435	336 379	552 532	740 100
Hawaï – *Hawaii* – Hawai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67 080	75 365	48 909 *	168 614	183 772
Hongkong	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40 389	82 477 *	299 206	385 647
Hongroise (Rép. Pop.) *Hungarian Peopl. Rep.* Húngara (Rep. Pop.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	905 213	1 085 437	1 251 488	1 579 568	1 883 172	—	—	1 320 089*
Inde – *India*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 453 (1.VI.60)	24 733	62 247
Iran – *Irán*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11 132 (VIII. 60)	57 117	81 626
Irlande – *Ireland* – Irlanda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	983	105 085	204 717	469 614[1]	721 868[1]	318 023 *	401 828 *	443 041*
Israël (Etat d') *Israel (State of)* Israel (Estado de)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	218 528	271 047
Italie – *Italy* – Italia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	260 740	1 300 516	1 737 461	2 679 893	3 460 807	4 165 497	5 925 135
Japon – *Japan* – Japón	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65 334	471 381	926 815	1 662 514	2 621 110	3 722 148	4 500 440
Kenya; Tanganyika; Uganda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 359 (6. VII. 60)	27 724	47 378
Luxembourg – *Luxembourgo*	—	—	—	—	—	1 938	56 330	245 869	318 332	403 424	468 412	590 105	647 329	615 919	747 016	891 121	1 002 600
Malaisie (Féd.) et Singapour – *Malaya (Fed.) and Singapore* – Malaya (Fed.) y Singapur	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38 392	144 854	210 460	260 426
Mali	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 042* (1. VI. 62)
Malte – *Malta*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 436
Maroc (Royaume du) *Morocco (Kingdom of)* Marruecos (Reino de)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	141 634	380 208	503 449	720 374	821 633	549 058 *	474 749 *	1 112 583
Nigeria	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Norvège – *Norway* – Noruega	31 092	52 605	90 227	141 935	207 034	313 532	441 526	540 924	1 495 736	1 897 647	2 235 999	2 489 715	3 257 316	3 905 937	2 159 779 *	5 733 614	6 215 372
Nouvelle-Zélande *New Zealand* Nueva Zelandia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14 778* (1. IX. 60)	157 367	222 940
Pakistan – *Pakistán*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32 800	64 488	88 102
Panama – *Panamá*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12 410	19 396
Pays-Bas – *Netherlands* – Países Bajos	37 899	299 320	451 665	788 592	1 471 815	2 402 976	3 831 021	5 564 472	8 000 031	10 516 642	12 374 510	14 027 280	15 545 627	18 431 778	20 400 000 [3]	22 154 405 [3]	24 900 521 [3]
Philippines (Rép. des) *Philippines (Rep. of the)* Filipinas (Rep. de)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115 222	169 430	—	—	—
Pologne (Rép. Pop. de) *Poland (People's Rep. of)* Polonia (Rep. Pop. de)	—	—	—	—	—	—	—	104 232	269 487	420 246	675 924	1 112 106	1 768 754	2 329 753	2 748 448	3 213 330	3 603 481
Porto-Rico – *Puerto Rico*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43 391	119 679	76 342 *	167 729	221 024
Portugal	—	—	—	—	—	—	—	—	55 150	103 974	143 987	157 465	218 269	311 656	350 789	463 225	259 162*
Rép. Dém. Allemande [3] *German Dem. Rep.*[3] Rep. Dem. Alemana [3]	—	—	—	—	—	—	—	329 224	480 769	749 932	931 580	1 106 021	1 612 813	2 024 521	2 423 231	1 220 478 *	1 241 926*
Rép. Féd. d'Allemagne *Fed. Rep. of Germany* Rep. Fed. de Alemania	—	—	—	321 419	1 925 852	3 961 196	6 762 038	10 558 412	15 053 613	19 577 226	22 551 922	26 119 005	29 402 896	36 482 175	42 139 864	46 544 006	50 410 333
Rhodésie et Nyassaland (Féd.) *Rhodesia and Nyasaland (Fed.)* Rhodesia y Nyasalandia (Fed.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 512	11 104 [3]	16 177	21 136	193 777	43 074 [4]	343 586
Roumaine (Rép. Pop.) *Roumanian Peopl. Rep.* Rumana (Rep. Pop.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	597 400	—	—	—
Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord *United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland* Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	—	100 883	295 055	539 987	937 540	1 448 455	2 290 184	3 336 039	5 606 818	8 564 887	10 997 794	12 523 998	15 671 113	19 206 036	21 463 088 [3]	13 063 270 *	27 984 414 [3]
Rwandaise (Rép.); Burundi *Rwanda (Rep. of); Burundi* Ruandesa (Rep.); Burundi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32 166 (1. VII. 60)	73 408	—
Sénégal (Rép. du) *Senegal (Rep. of the)* Senegal (Rep. del)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41 870	126 754	151 679	190 860	230 759
Soudan (Rép.); *Sudan (Rep.)*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11 878 (1. VIII. 62)
Sudafricaine (Rép.) *South Africa (Rep. of)* Sudafricana (Rep.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	104 455	163 152	223 184	240 280	141 044 *	339 290	396 972
Suède – *Sweden* – Suecia	242 626	418 617	536 413	535 538	682 931	963 818	1 520 462	2 236 851	3 245 440	4 261 084	5 245 207	5 910 417	6 623 063	7 818 615	4 535 435 *	4 704 843 *	6 060 042*
Suisse – *Switzerland* – Suiza	53 617	223 042	271 354	428 655	783 966	1 559 842	2 234 501	3 206 640	4 456 864	5 873 232	6 944 902	8 199 092	9 482 946	11 375 713	13 327 857 [3]	15 458 846 [3]	17 422 853 [3]
Surinam	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 201
Tchécoslovaque (Rép. Soc.) *Czechoslovak Soc. Rep.* Checoeslovaca (Rep. Soc.)	13 174	68 075	242 427	280 356	347 769	523 804	579 287	671 375	954 380	1 296 779	1 719 588	2 017 136	—	—	—	—	—
Tunisie – *Tunisia* – Túnez	—	—	—	—	—	—	—	—	—	64 059	142 170	169 191	325 086	405 202	384 605	457 826	—
URSS – *USSR* – URSS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	796 047	1 287 453	900 671 *	1 099 900 *	1 382 055*
Venezuela	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39 371	92 845	127 645	156 987
Yougoslavie – *Yugoslavia* – Yugoeslavia	—	—	—	—	—	—	—	—	308 652	640 680	878 817	1 204 425	1 388 757	1 663 371	2 223 630	2 619 528	2 714 313

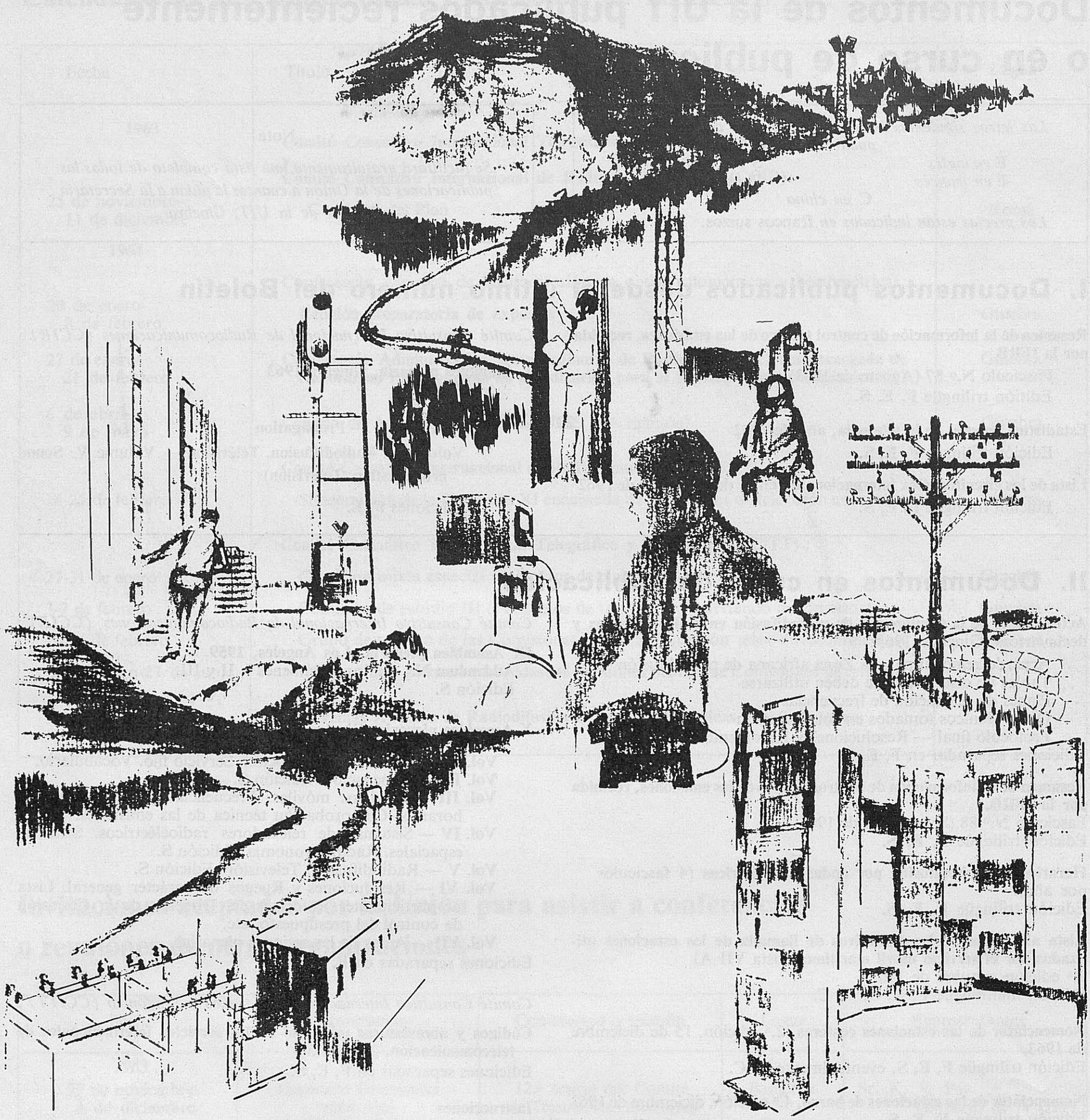
* Trafic de départ seulement — *Outgoing only* — Tráfico de salida únicamente.

[1] Non compris le trafic d'arrivée du Royaume-Uni — *Excluding incoming traffic from the United Kingdom* — No incluido el tráfico de llegada del Reino Unido.

[2] Renseignements émanant de sources extérieures à l'Union — *Information from sources outside the Union* — Informes procedentes de fuentes ajenas a la Unión.

[3] Nombre approximatif, le trafic d'arrivée n'étant pas encore entièrement connu. — *Approximate number, since full details of the incoming traffic are not yet available* — Número aproximado, por no conocerse todavía totalmente el tráfico de llegada.

[4] Non compris le trafic originaire et à destination de la République Sudafricaine — *Does not include traffic to and from the Republic of South Africa* — No comprendido el tráfico originario y destinado a la República Sudafricana.



ESPECIALISTAS EN TELECOMUNICACIONES

Los industriales más interesados en aumentar sus utilidades emplean sistemas de telecomunicación diseñados específicamente para disminuir los gastos y mejorar la eficiencia de sus empresas. Nosotros nos especializamos en la producción de sistemas de esta clase. ✩ **LENKURT INTERNATIONAL** posee una vasta experiencia en el proyecto, manufactura e instalación de cientos de sistemas de transmisión de voz, video y datos.

Como líder en el proyecto de equipos de transmisión, **LENKURT INTERNATIONAL** colabora estrechamente con las empresas de ferrocarriles, oleoductos, suministro de energía y servicio telefónico, contribuyendo a incrementar las ganancias en la industria por medio de modernos sistemas de comunicaciones. ✩ **LENKURT INTERNATIONAL,** una división de General Telephone & Electronics International, Inc., tiene una oficina a sus órdenes en su región.

Para obtener información detallada del beneficio que proporcionan los sistemas de telecomunicación de concepción avanzada, sírvase escribir a:

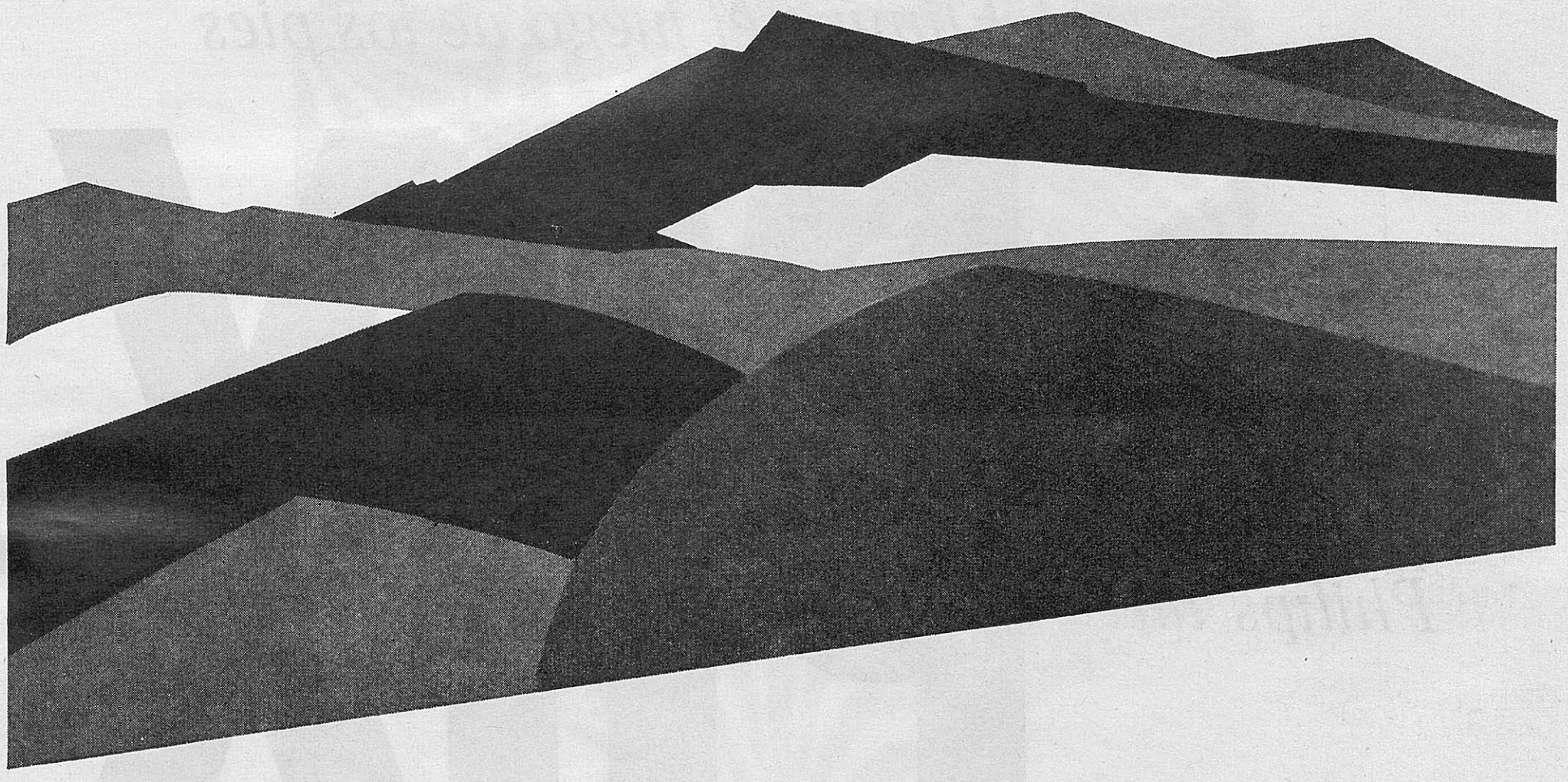
LENKURT INTERNATIONAL

División de ***GENERAL TELEPHONE & ELECTRONICS INTERNATIONAL***

SAN CARLOS, CALIF., E.E. U.U.

OFICINAS EN 74 PAISES · FABRICAS EN EL CANADA, ITALIA Y LOS ESTADOS UNIDOS

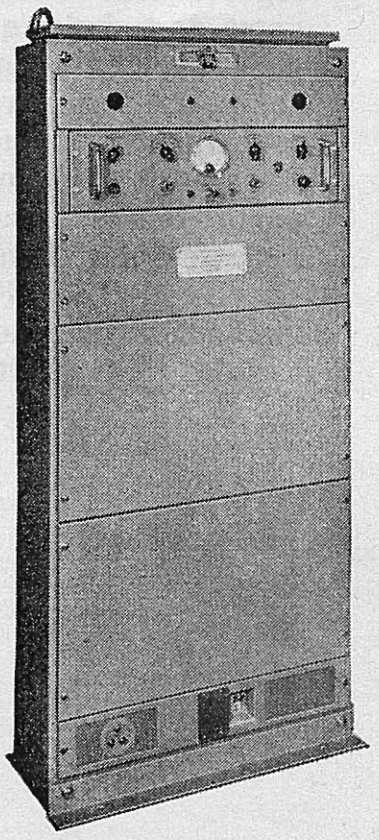
Radio rural perfeccionada para usos múltiples en comunicaciones por el interior del país



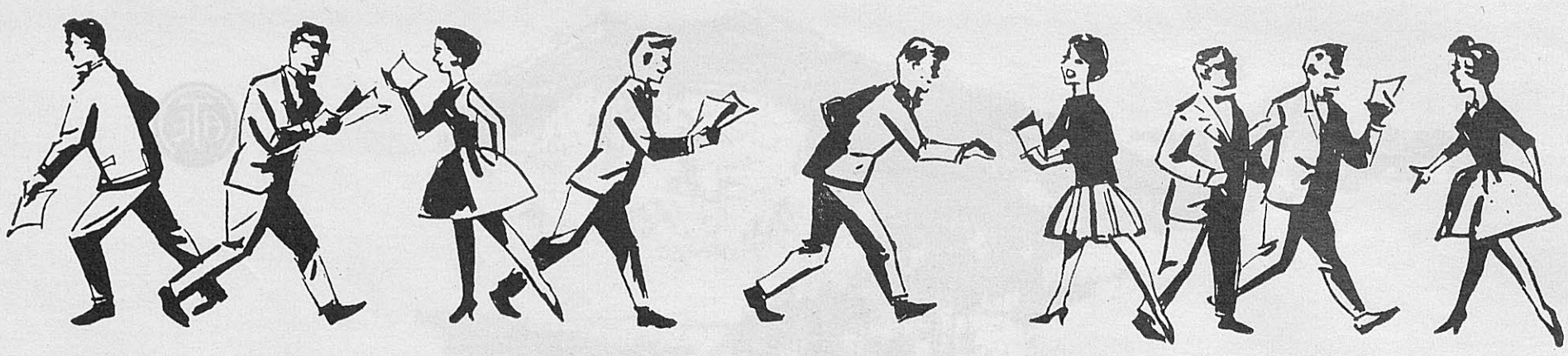
Sistemas radio-telefónicos del tipo 800 UHF/VHF

El sistema radio-telefónico tipo 800 de vía única representa una variante mejorada de la « radio rural » ya bien conocida de AT&E. El citado aparato constituye una indudable mejora tanto por la economía substancial como por los menores gastos de instalación y servicio en todos aquellos lugares en que el terreno no es favorable para la colocación de cables o líneas aéreas.
El equipamiento se adapta perfectamente a la serie ya existente de instalaciones telefónicas de AT&E. Los dispositivos de señalización y relais están dispuestos para permitir cualquier adaptación propia de todo tipo de teléfono, de oficina telefónica o de tabla de mandos.
El total del aparato está contenido en un solo armario y trabaja en las bandas UHF y VHF a una frecuencia máxima de 500 Mc/s.

La potencia de salidad varía entre los 6 y los 150 watios según las necesidades. El equipo trabaja en una banda estrecha y la estabilidad de los resultados obtenidos permite operar sobre vías adjacentes de un espacio de 25 kc/s solamente. Normalmente el uso de displexatores permite el empleo de una operación aerial.
El equipo tipo 800 es uno de aquellos aparatos de serie de los construídos por AT&E para telecomunicaciones que ha llevado consigo un estudio especialmente extenso y ofrece por lo tanto un excelente servicio de inspección e instalación.
Tenga a bien escribir a AT&E (Bridgnorth) Ltd., Bridgnorth, Shropshire, England, si desea ulteriores detalles.



AT&E (Bridgnorth) Ltd · Bridgnorth · Shropshire · England



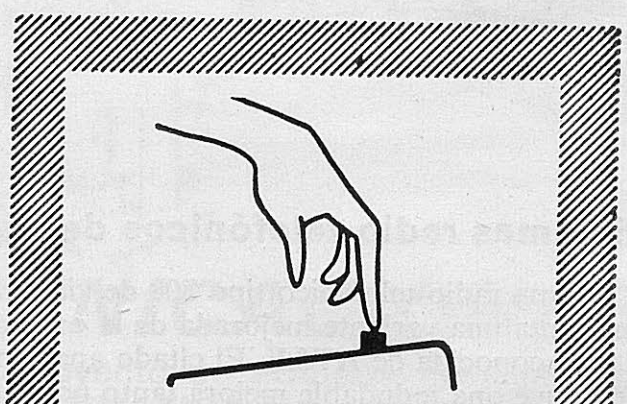
Elimine el juego ae los pies

PAX

Private Automatic X-change

Adquiera en Philips un

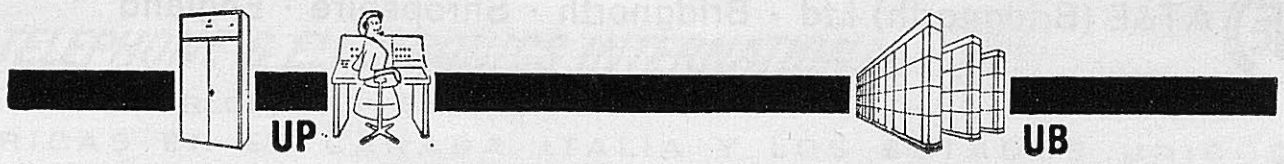
Es sorprendente constatar cuanto dinero y tiempo se economiza instalándose una central automática particular. Ella se encarga de suprimir la caza eterna con notas y memorandums y elimina la continua procesión hacia el lugar de la conferencia. Ningún despacho central realiza la variadísima gama de trabajos que le efectúa PAX de Philips, el cual ofrece posibilidades suplementarias como por ejemplo los dispositivos de busca de personas, así como circuitos de conferencias, estudiados especialmente para asegurar un máximo de eficacia en el uso.
La central autónima PHILIPS UP en forma de armario normal tipo pupitre le ofrece una capacidad mínima de unas 50 extensiones que pueden ser extendidas al máximo de 450.
La central PHILIPS UB en edificio posee una capacidad de extensión ilimitada a partir de 200 y abre una variada gama de posibilidades.
Los dos tipos admiten la selección por botones impulsores.



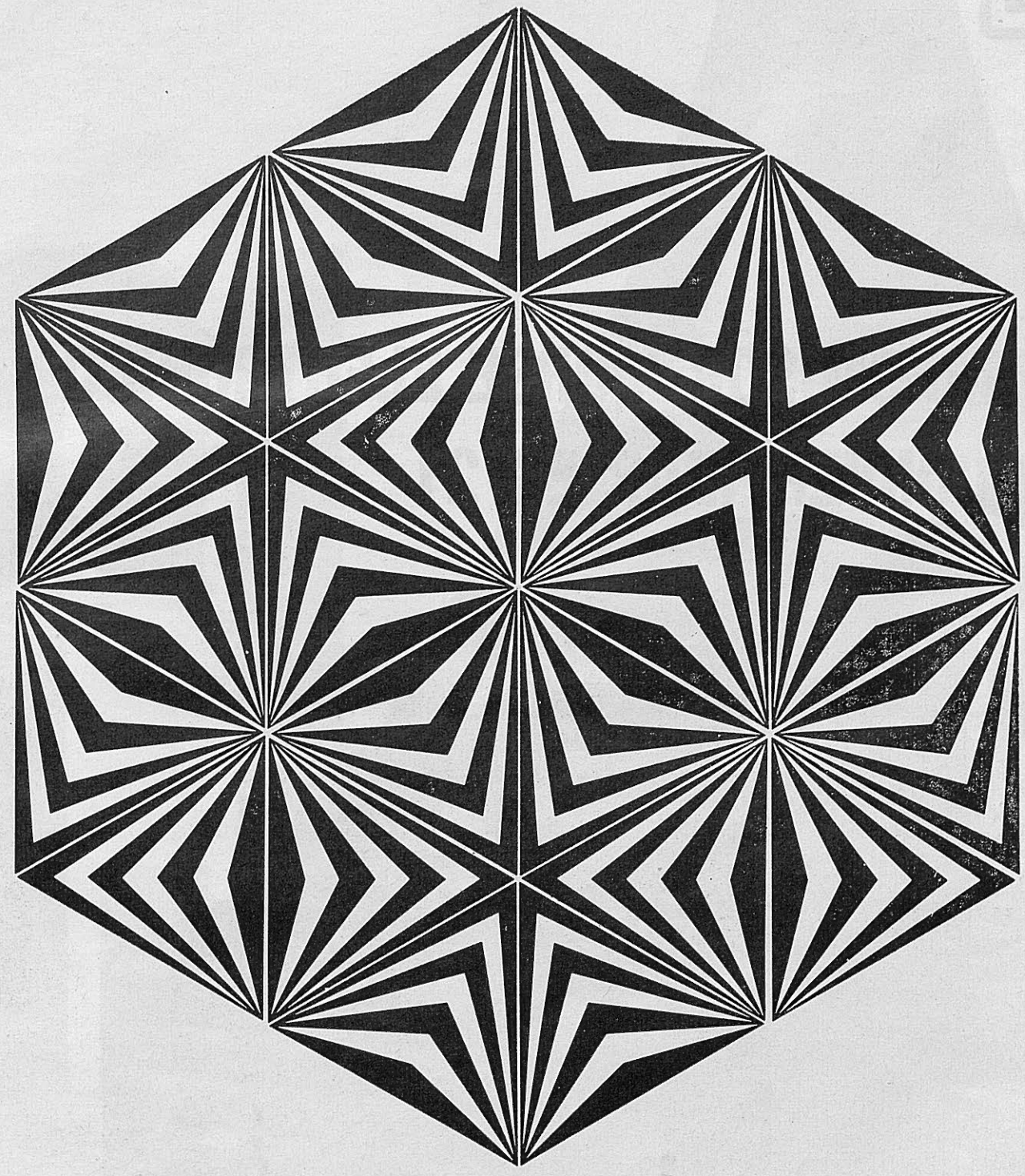
Utilizando el sistema Philips de selección por medio de teclado se alcanza el máximo de la eficacia en la utilización del teléfono. El establecimiento de las conexiones es más rápido que con el disco de llamada.

PHILIPS

N.V. PHILIPS TELECOMMUNICATIE INDUSTRIE, HILVERSUM, PAISES BAJOS



un anuncio de la serie KEY CAPITALS



Olivetti Teletipos

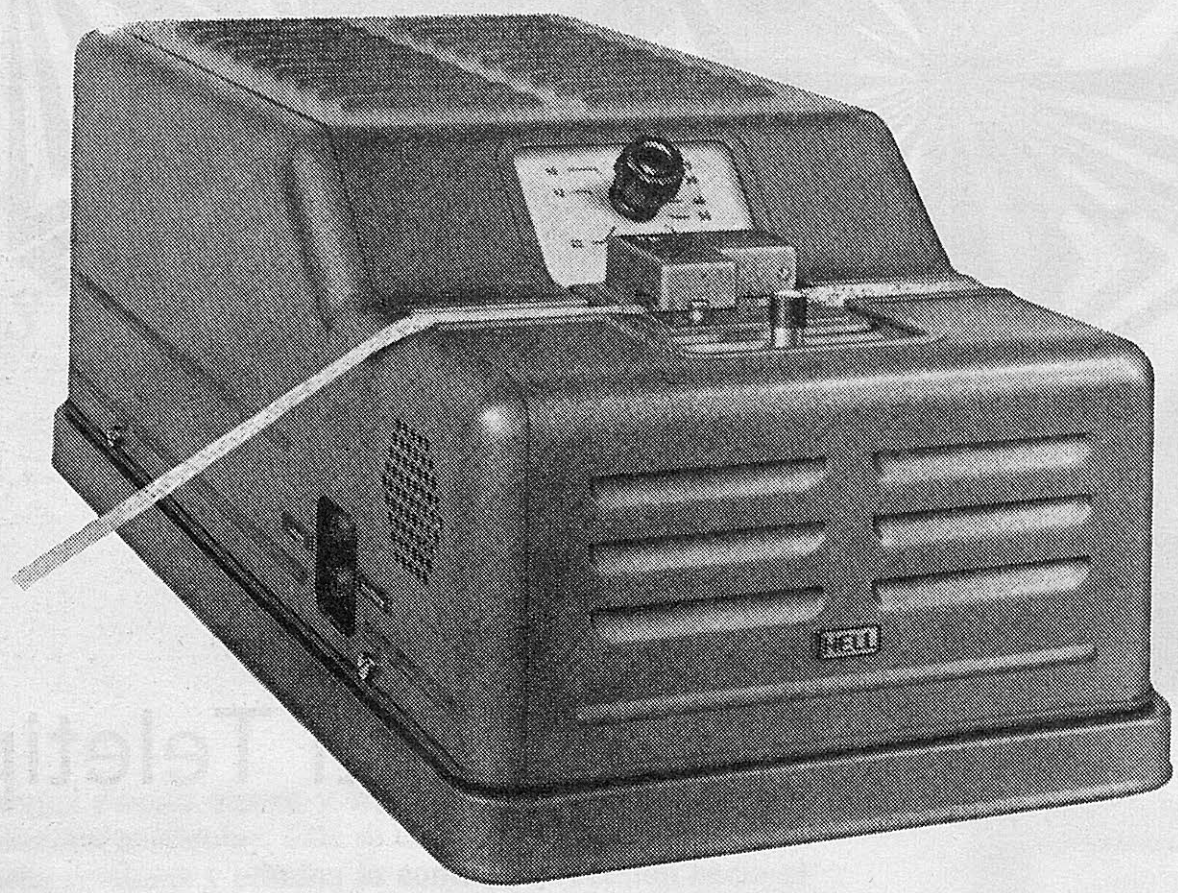
Teletipos con funcionamiento según las normas CCITT - Alfabeto internacional N. 2, con código de cinco unidades, signos de 7,5 impulsos - Velocidad telegráfica de 45,5, 50 ó 75 Baudios.
Modelos transmisores receptores o sólo receptores, con impresión en página o en cinta.
Modelos transmisores receptores o sólo receptores en cinta perforada e impresa.
Perforadas de cinta para funcionamiento en local con o sin control en página.

Reperforadores y transmisores automáticos incorporables a los teletipos.
Transmisores automáticos sencillos o multiples.
Alimentadores y telemandos.
Equipos terminales para telegrafía fónica con modulación de frecuencia.
Centrales telegráficas manuales y automáticas.

Ivrea (Italia)
Fábrica de San Lorenzo
Teléfono 36.72
Dirección telegráfica: Teleolivetti Ivrea
Telex: 21043

HELL

TRANSMISOR MORSE ELECTRÓNICO Y CONVERTIDOR EG 21



Para la conversión de cintas perforadas de código normal de 5 unidades en señales Morse de código Wheatstone. Las señales funcionales de la cinta perforada de entrada para cambio a letras, cambio a cifras, retroceso del carro, avance de renglón, etc., son evaluadas y saltadas o compensadas mediante un acelerador con objeto de que las señales Morse se transmitan en forma continuada. La velocidad telegráfica se puede ajustar de forma contínua desde 10 a 65 palabras/minuto. En la salida se puede tener o frecuencia vocal o relé de manipulación. Los aparatos se han construido en la más moderna ejecución totalmente transistorizada y tienen incorporados un generador de 1000 c/s.

DR. - ING. RUDOLF HELL - 23 KIEL - ALEMANIA

TELÉFONO: 2011 TELEX: 0292858 TELEGRAMAS: HELLGERAETE GRENZSTR. 1-5

TCL

SPECIALISTS

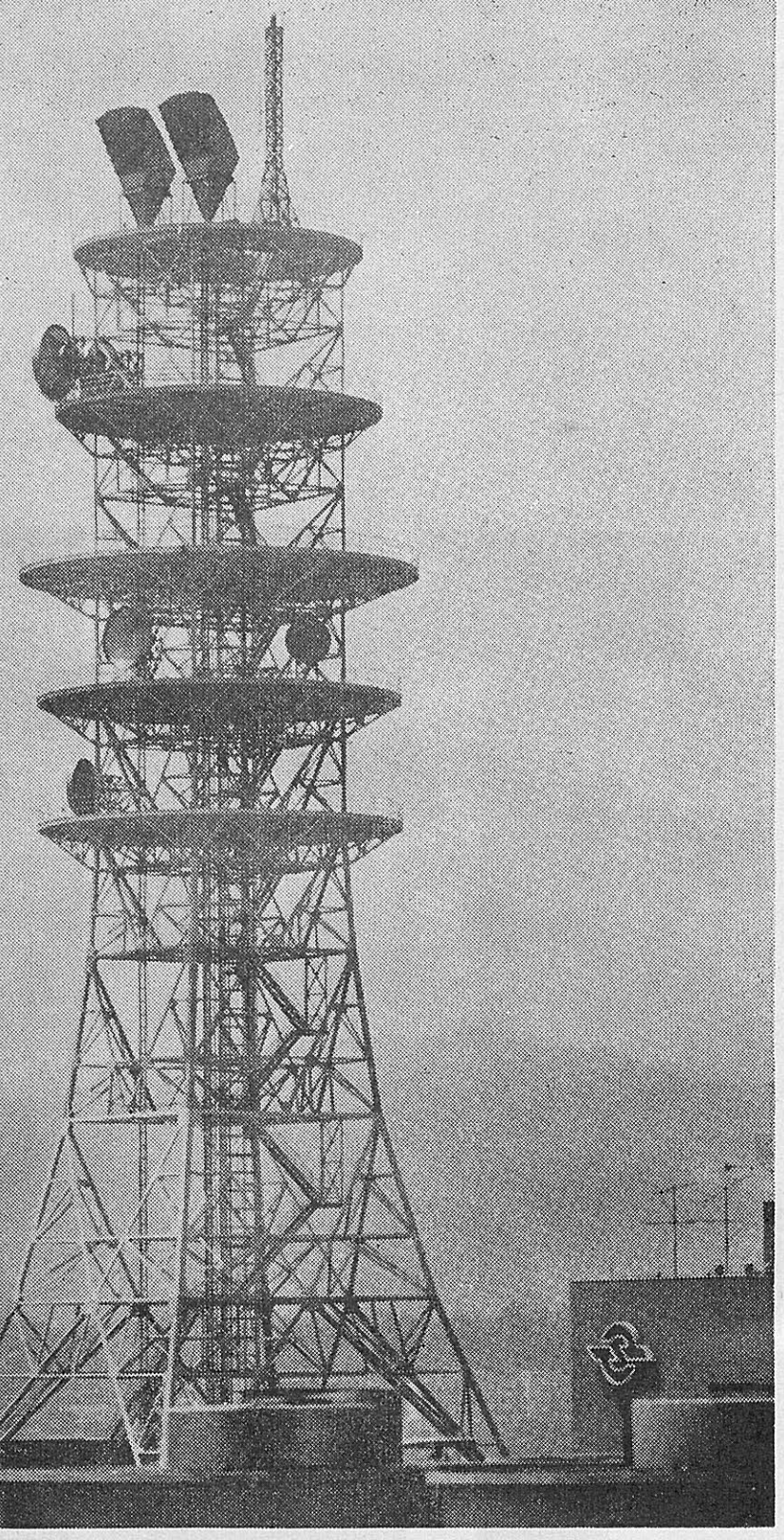
TELEPHONE CABLES LIMITED concentrate their immense resources on the economical manufacture and application of telecommunication cable. The design, manufacture and installation of cables are their speciality—from countrywide telephone and telegraph systems to sound and television broadcast networks and control systems. TCL are ready to give immediate advice on the appropriate cable for every application—type, size and insulation. The standard range is very wide, but if necessary TCL can provide early delivery of cables designed and built to special requirements.
TCL and their associates AEI Telecommunication Division, are able to offer a comprehensive service for the supply and installation of Cable and Equipment for any type of telephone network.

TELEPHONE CABLES LIMITED

Dagenham, England Tel: Dominion 6611 Cables: Drycore Dagenham

THE ORGANISATION WITH 125 YEARS' EXPERIENCE

TA(6)9018



MITSUBISHI MICROWAVE ANTENNAS FOR TELECOMMUNICATIONS

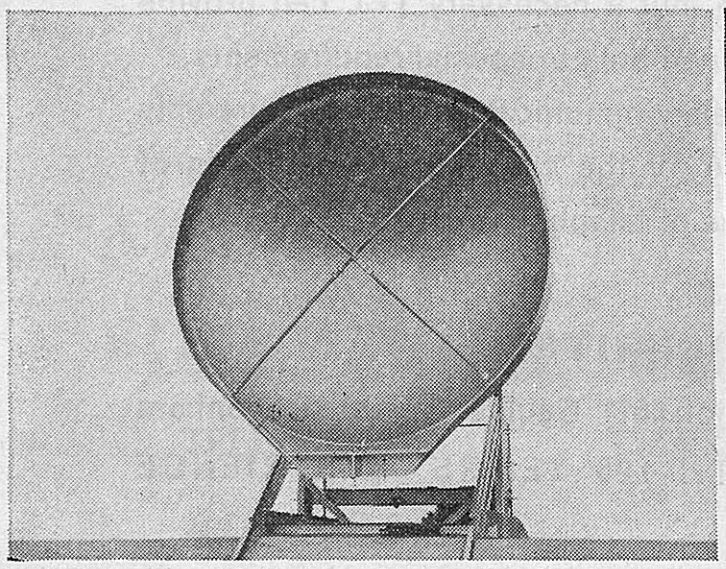
Japan today has the second largest microwave network in the world. Mitsubishi Electric, with the longest microwave antenna experience in Japan, has supplied 90% of the antennas used in the trunk lines of this extensive network. Mitsubishi antenna systems include parabolic, scatter, horn reflector and radar types, as well as a complete line of waveguide components and accessories. Frequencies from 900 Mc. to 24 KMc. are covered. The IU-62, shown above and specified at the right, is typical of the outstanding performance of Mitsubishi microwave antennas. Full technical information on any of these types of antennas is available at your request.

IU-62 Horn Reflector Antenna

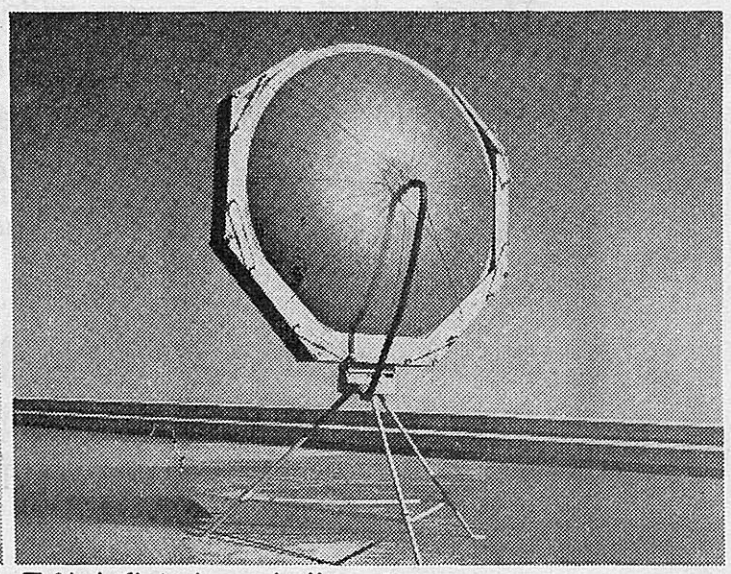
Frequency Range	3,000-12,000 MC
Aperture	9m²
Max. width	4,050mm
Max. depth	2,560mm
Max. height	7,418mm
Gain at 3,900MC	V 41.5 db
	H 41.2 db
Gain at 6,100MC	V 44.9 db
	H 45.0 db
VSWR	1.01
Front/Back (over 60 degrees)	67-70 db
Discrimination of cross polarization	V 57 db H 78 db (at 3,900MC)
	V 45 db H 37.5 db (at 6,100MC)
Guaranteed wind velocity	140 miles/hr

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

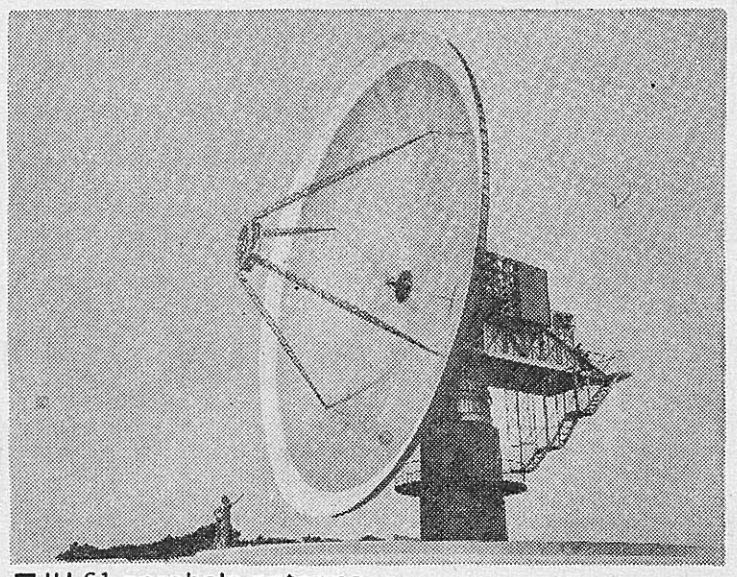
Head Office: Mitsubishi Denki Bldg., Marunouchi, Tokyo. Cable Address: MELCO TOKYO



■ 20 meter diameter antenna for satellite communication



■ Air inflated parabolic antenna



■ IU-61 parabola antenna

MICROPHONES

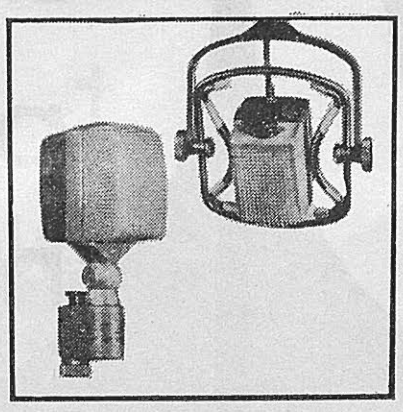
work best, because **built** best!

Every AKG-Microphone is hand-fabricated and -assembled under white-room conditions with continuous quality control. Each is numbered and response-tested, with a permanent factory record of its performance.
One vital and unique characteristic of all AKG cardioids is that their directional characteristic holds deep into the bass — where it's needed most for crisp recording.

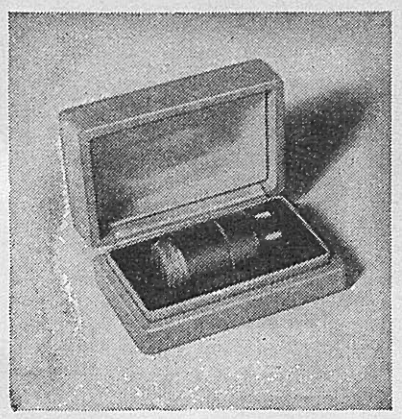
Below is a representative selection of AKG products. In addition to many more microphones of every type, there is a full range of accessories such as windscreens, table and floor stands, power supplies, transformers, and remote-control units.

D 12 — for public address work. The only true music mike that does not develop feedback from loudspeakers at sufficient levels.

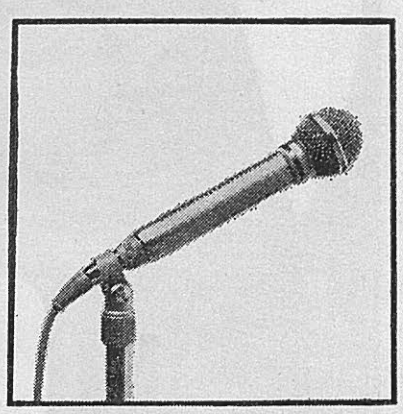
D 19 E — high performance, economical for pick-up, announce, and semi-pro tape. Bass-cut switch.



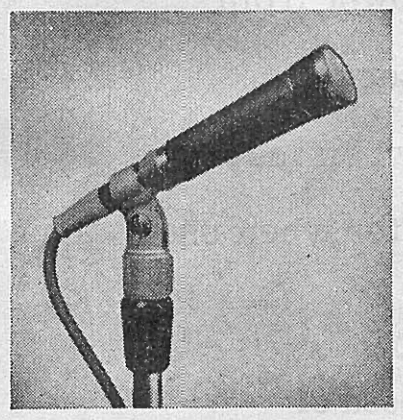
D 20 B left. **D 25 B** right — two mountings of quality wide-range studio mike with bass-cut switch.



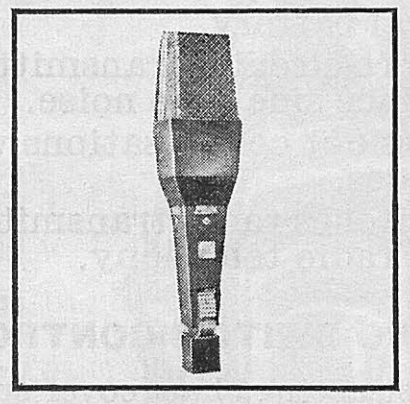
D 58 — close-talking announce/-intercom mike, dust proofed. For noise environments. See K 58.



D 24 B — studio-quality voice and music recording, bass-cut switch, anti-magnetic shielding.

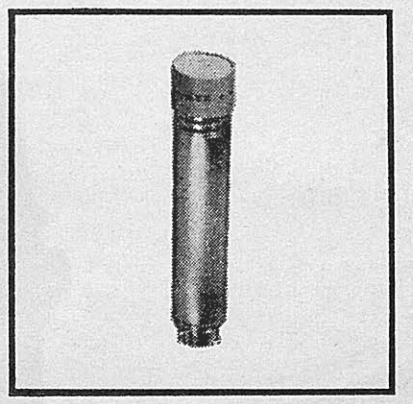


D 110 C — compact, rugged low-noise ; for use in hand, lapel, lavalier. Radio. TV, stage, film, and pro tape recording. Excellent under high humidity and extremes of temperature. Available mid-1963.



C 12 A — new modern styled studio condenser microphone, for the most exacting professional recordings.

K 50 — dynamic headphones. Perfect bass without earmuffs ; light, cool, comfortable for extended monitoring. Wide frequency and dynamic ranges, high sensitivity. Convertible mono/stereo.



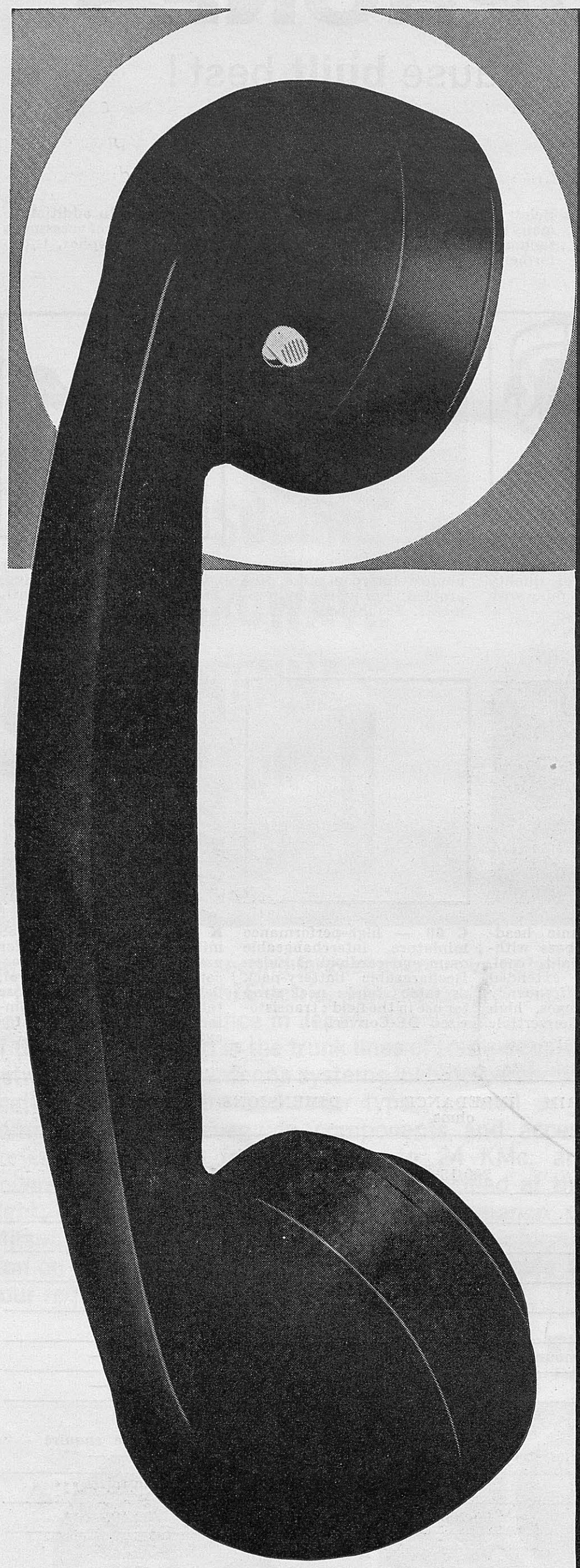
C 60 — high-performance miniature, interchangeable omni and cardioid capsules. Rechargeable battery-pack as table stand ; neck-strap for use in the field ; transistorized DC-Converter.

K 58 Boom Set — DK 58 mike and K 50 phones for use in language labs, intercom, announcing, control, field-remotes. For close talking. Light, rugged, comfortable, clean sound, for extended use.

MODEL	RANGE cps	SENSITIVITY mV/μbar	CARDIOID DISCRIM db/1000 cps/180°	IMPEDANCE ohms	DIMENSIONS	RETAIL PRICE in G.B. £
Dynamic Microphones						
D 12	40 — 15 000	0.22/2.0 *	18	200/15 000	5 5/8 × 2 1/8 × 2 7/8	34.—.—
D 17	50 — 14 000	0.25	18	200	4 1/16 × 1 3/4	30.—.—
D 19 C	40 — 16 000	0.18	15	200	6 × 1 7/16	17.10.—
D 19 E (2)	40 — 16 000	0.18/2.5 *	15	50/200/50 000	7 1/2 × 1 7/16	
D 20 B	30 — 16 000	0.22	20 — 25	200	7 5/16 × 2 1/8 × 2 7/8	61.—.—
D 24 B	30 — 16 000	0.18	20	200	6 1/8 × 1 9/16	60.10.—
D 25 B	same specifications as D 20 B, shock-mounted for boom use					67.—.—
D 58	70 — 12 000	0.1	(1)	200	2 × 3/4	11.10.—
Condenser Microphones						
C 12 A	20 — 20 000	0.5	20	50/200	3 1/8 × 1 5/8 × 1 3/16	please enquire
C 24	same specifications as C 12, two units stacked for stereo					230.—.— **
C 28/29/30 A	30 — 18 000	1.0 — 1.3 *	20	50/200	6 7/8 × 1	130.10.— ***
C 60	30 — 18 000	1.3	20	50/200/500	3 15/16 × 3/4	92.10.— **
Headphones						
K 50	20 — 25 000	0.156 m W/95 phon	(Stereo)	per unit 400	3 oz.	7.10.—
K 58	Boom Set : see D 58 and K 50 for specifications				5 oz.	13.10.—

(1) — close-talking only ; noise cancelling means
(2) — with 5-pole Cannon-XLR-Connector
* — Values are for high and low impedances respectively
** — Price includes all necessary cables, power supply, etc.
*** — Complete Set : individual units priced somewhat lower

Akustische u. Kino-Geräte
G.m.b.H., Wien 15., Nobilegasse 50, Austria
Telephone (0222) 92 16 47. Telex 01 1839. Cables: Microphone Wien



new lightweight

B.P.O. APPROVED

push-button handset

TYPICAL USES

*Provides a convenient means of switching on and off to conserve power from local battery.
*Short-circuits transmitter to reduce side tone noise.
*Cuts out conversations when making asides.
*Switches radio transmitter when used for radio telephony.

MICRO-SWITCH CONTROL

A fast-acting changeover speed of 5 milliseconds makes the provision of a make-before-break action unnecessary, since holding relays of automatic exchanges will not release in so short a time. The switch action is easily changed from locking to non-locking.

RECEIVER

High-efficiency electro-dynamic as standard.

OPTIONAL TRANSMITTERS

STANDARD—two carbon electrodes, or HIGH-OUTPUT LOW-DISTORTION—three carbon electrodes, or HIGH EFFICIENCY—electro dynamic.

LIGHT, DURABLE, ATTRACTIVE

Moulded in impact-resistant co-polymer—highly finished in black, light ivory or elephant grey. Basic weight with cord, only 362 gm (12¾ oz).
Made by AEI—specialists for many years in press-key handsets—this versatile instrument meets the need for modern styled handset with push-button facilities. It has been adopted by the British Post Office. A range of five types has been standardised.

Please write for fully descriptive leaflet PD.7/510B

AEI

Associated Electrical Industries Limited

Telephone Apparatus Department

Telecommunications Division
Woolwich London SE18
Woolwich 2020 Ext. 326

ROME WAS NOT BUILT IN A DAY...

. . . nor can electronic switching systems be developed overnight. But G.E.C. development is continuous. At Telephone Works a co-ordinated development programme is progressing rapidly with electronic exchange designers building on the firm foundation laid over many years by the designers of the present most modern step-by-step system. G.E.C. electronic exchanges will provide more extensive and flexible facilities than have previously been possible, while taking advantage of the inherent reliability of electronic components. Electronic switching techniques cannot be overlooked in the present planning of future exchange systems.

EVERYTHING
FOR TELECOMMUNICATIONS

G.E.C.

Exchange Division

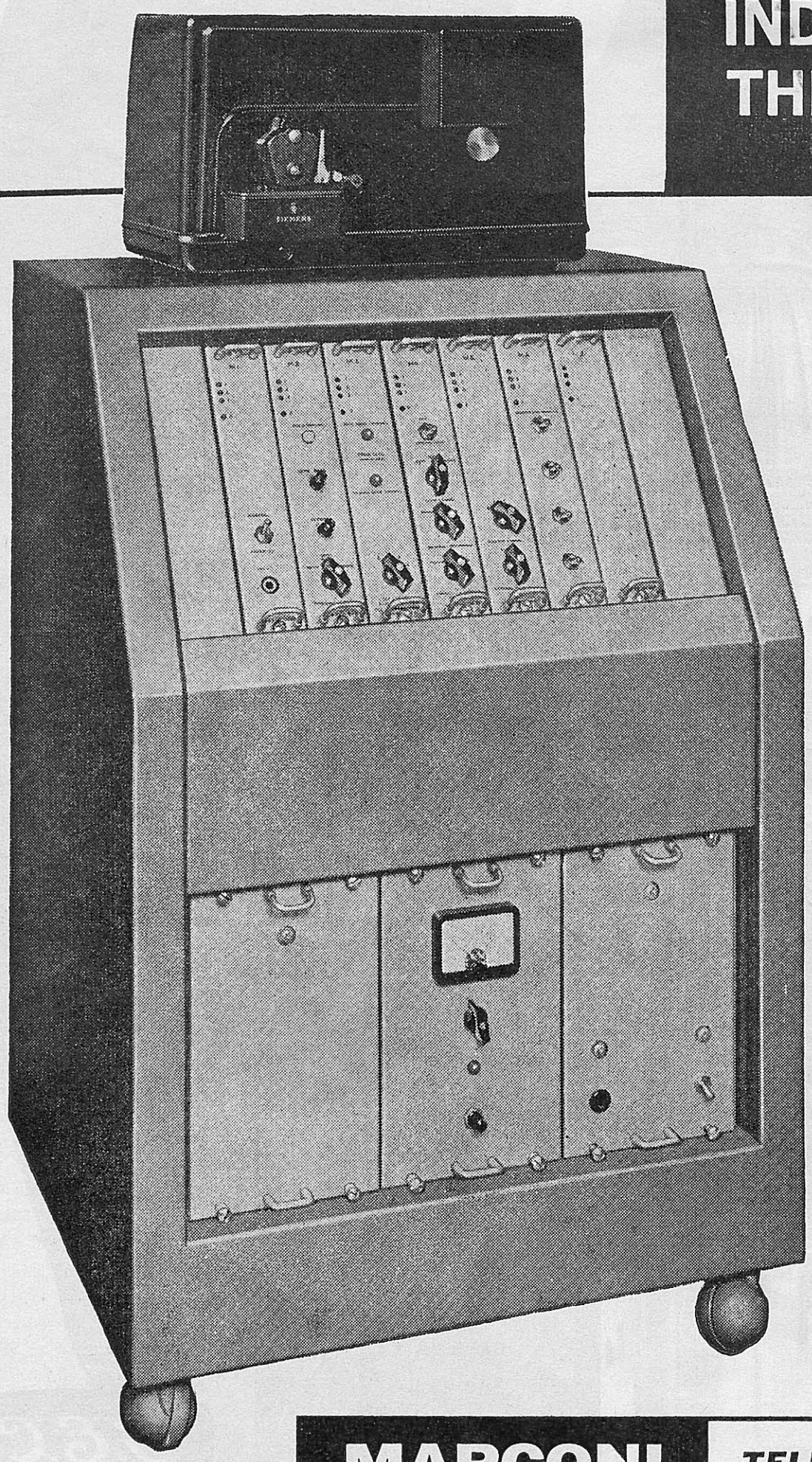
G.E.C. (TELECOMMUNICATIONS) LIMITED · TELEPHONE WORKS · COVENTRY · ENGLAND

Works at Coventry · Middlesbrough and Treforest

Smee's 151

THE MARCONI HU126

SELF CONTAINED 7-UNIT MONITOR PROVIDES MONITORING OF ARQ AGGREGATE SIGNALS* INDEPENDENTLY OF THE ARQ TERMINAL



- Automatic phasing
- Self-synchronizing
- Printed record of any channel or any sub-channel.

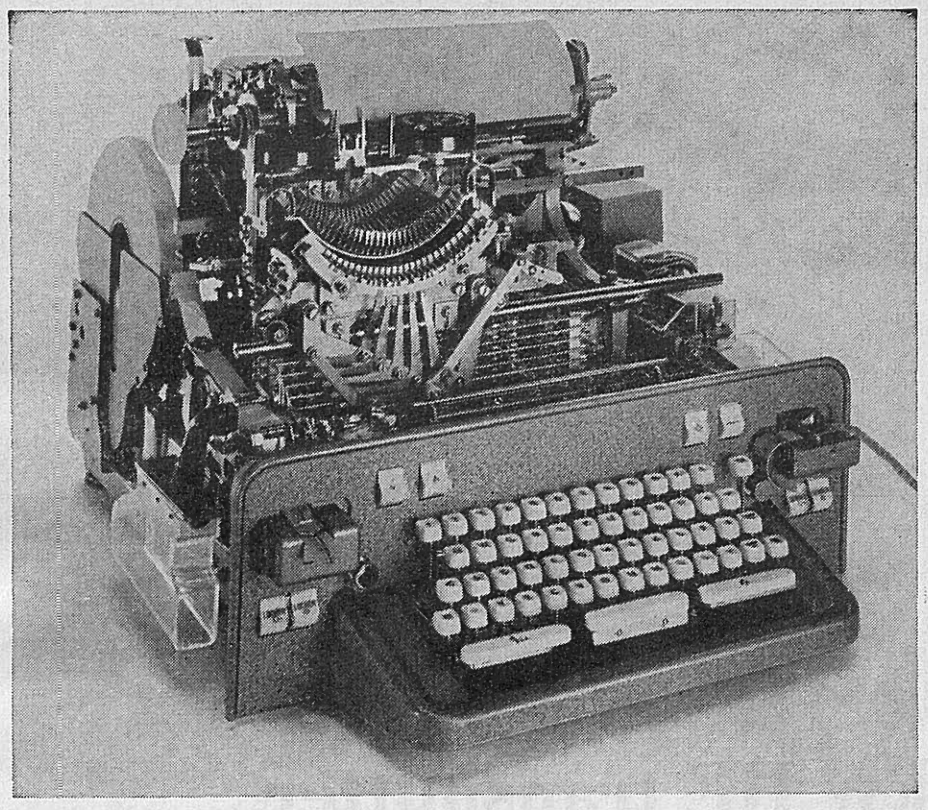
The HU126, an item in the Marconi AUTOPLEX range of error correcting multiplex telegraph equipment, is Ferritransistorized and uses modular construction. Being a self-contained unit with its own power supplies and crystal oscillator, it can be used with any type of ARQ equipment* and quite independently of the ARQ terminals.

* in accordance with CCIR Recommendation No. 242 and/or Report No. 108 (Los Angeles 1959)

MARCONI *TELECOMMUNICATIONS SYSTEMS*

COMMUNICATIONS DIVISION THE MARCONI COMPANY LIMITED. CHELMSFORD. ESSEX. ENGLAND

H 11



Lorenz Teleprinter LO 15 C

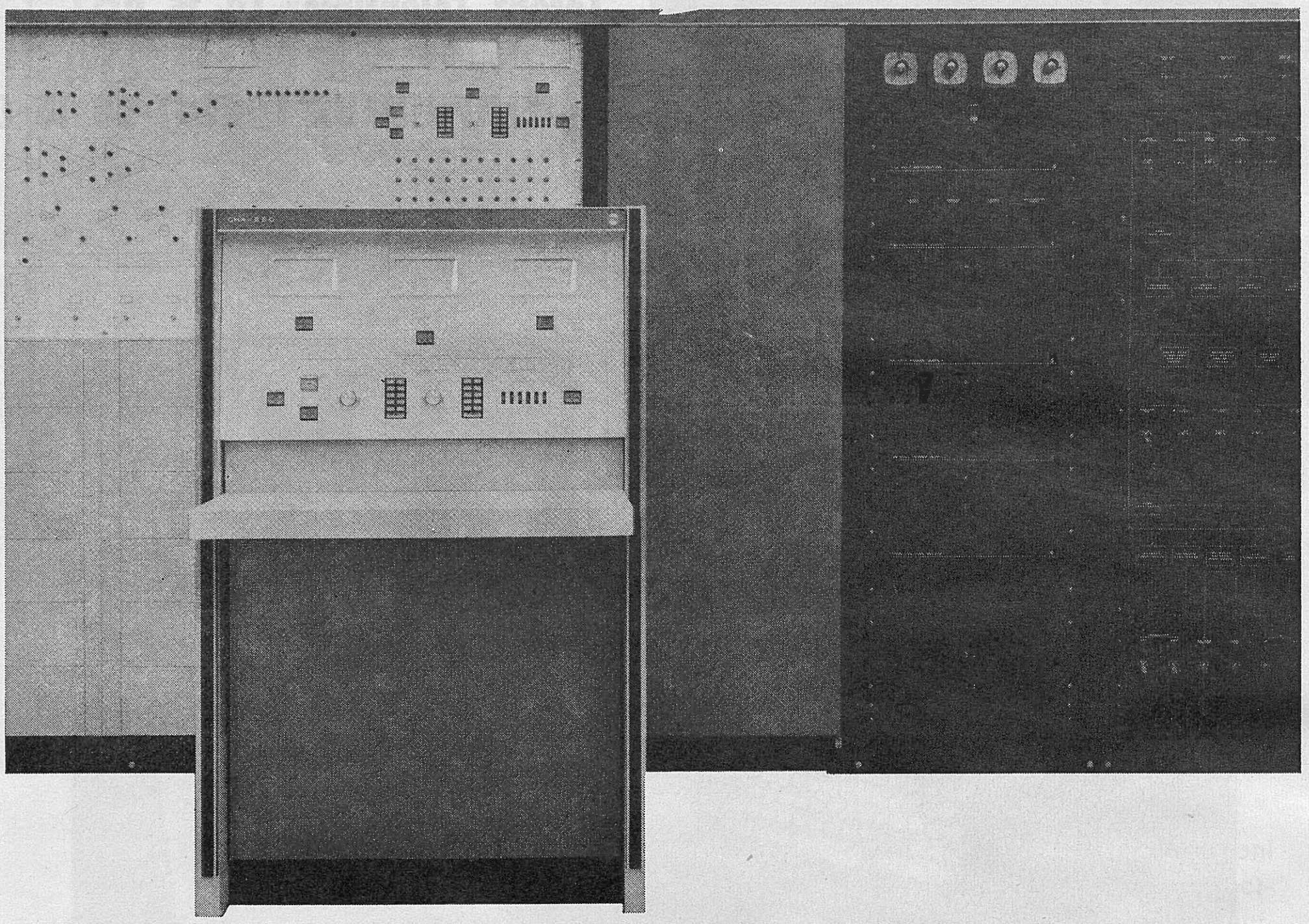
TÉLÉIMPRIMEUR LORENZ LO 15 C

The Lorenz Page Printer features every progress made in the field of teleprinter engineering. A smooth ribbon feeding and the moving type bar carriage permit easy reading on the local record copy of incoming and outgoing messages. Reperforator and tape transmitter attachments allow operation with the internationally admitted print-out rates and, thus, maximum exploitation of the teleprinter.

Le téléimprimeur en page Lorenz est doté de tous les perfectionnements offerts par les derniers progrès de la technique des téléimprimeurs. Grâce au ruban non scintillant et au chariot mobile, il permet la lecture aisée des messages d'arrivée et de départ. Des équipements à bande perforée, à incorporer dans la machine, assurent le rendement maximum du téléimprimeur par la transmission et la réception des messages à des vitesses maximums admissibles sur les réseaux télex.

SEL STANDARD ELEKTRIK LORENZ

ASSOCIÉE À L'ITT



specify THE MODERN 250 kw HF transmitter

it's Collins CHA-250
offering features never before available in high power transmitters.

20-second tuning — Change frequencies in the 3.95 to 26.5 MC range in less than 20 seconds. The operator simply pushes a button to retune and start up on another pre-set frequency.

Contact elimination — Sliding, rolling and switching contacts in the Power Amplifier r-f circuits have been eliminated for increased reliability.

Remote operation — A control console permits operation of the transmitter from a remote location.

Flexible installation — The transmitter can be installed in a variety of configurations in only 800 sq. ft. of floor space. If desired, Collins will provide a complete installation service.

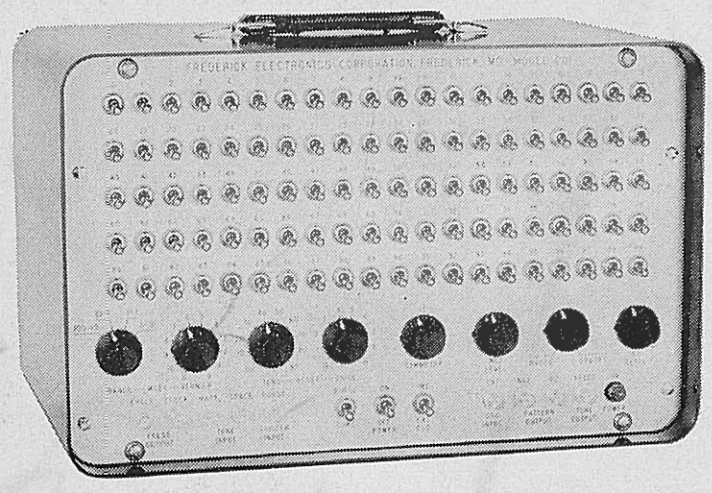
These are just a few of the outstanding features in Collins new 250 kw, HF transmitter. There are more. For complete information, call or write today.

COLLINS RADIO COMPANY
Geneva • Paris • Frankfurt
Beirut • Rome • London • Melbourne • Tokyo • Singapore
Johannesburg • International Division, Dallas, Texas.

COLLINS

TELECOMMUNICATION EQUIPMENT BY FREDERICK ELECTRONICS CORPORATION

A communications electronics company experienced in the design, development and manufacture of data transmission and telegraph equipment.

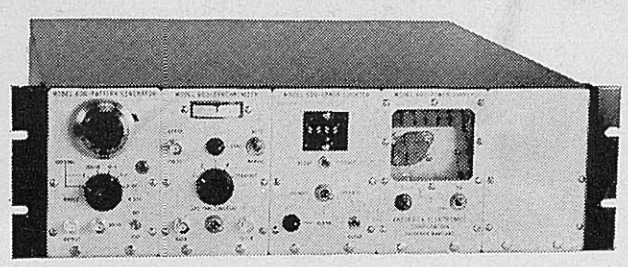


PULSE PATTERN GENERATOR

Simulates Virtually Any Digital Data Signal

MODEL 201

- Generates any length of pulse patterns, 1 to 100 with any combination on and off — over 2^{100} possible pulse patterns.
- Three different forms of output patterns — NRZ, RZ, and audio tone transmission gates for generation of keyed tone and two-tone patterns.
- Continuous variable pulse spacing from 100 milliseconds to 10 microseconds or from an external drive.
- Continuously recycles or triggers in bursts of single patterns on external command.
- Provides bit and frame synchronizing pulses.
- Solid state construction.

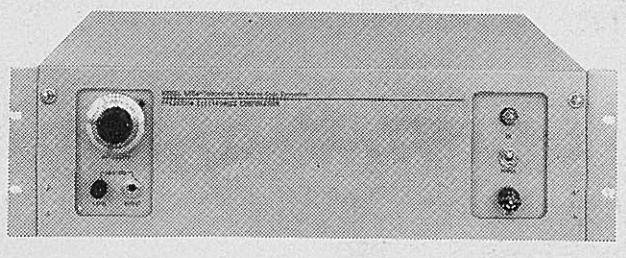


DATA TRANSMISSION TEST SET

for
Wire Line, Radio and Recorded Systems

MODEL 600

- Generates pseudo-random test pattern signal, 2047 bits long at 10-100,000 bits per second from internal oscillator or external clock at sending terminal.
- Unit is slaved to time base of system under test.
- Receives output test pattern — synchronizes and compares it with locally generated "perfect" pattern counts and registers errors on front panel indicator or auxiliary printing totalizer.
- Solid state design with modular construction.
- Pattern generator and power supply are available separately for only pattern generation.
- Interface adapters available for matching to various systems.

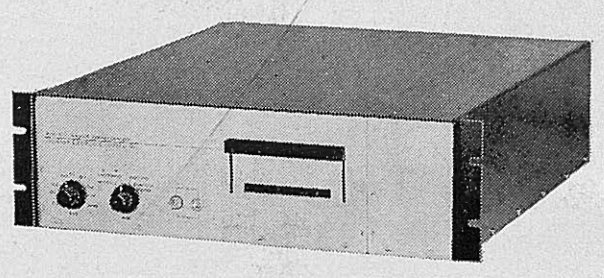


TELEPRINTER-TO-MORSE CODE CONVERTER

for
Simplified Morse Code Operation

MODEL 660A

- Permits advantages of standard teleprinter operation when handling Morse traffic.
- Tapes readily edited prior to final transmission.
- Transmission copy automatically produced.
- Step control with teletypewriter tape reader permits exact Morse spacing.
- Also converts 5 level typewriter code, to any other binary code (Morse 7 and 8 level teletypewriter, error correcting codes, etc.)
- Output code can be up to 23 bits long per character at any bit rate.
- Keyed sidetone permits audio monitoring of output signal.



TELEGRAPH MESSAGE GENERATOR

Replaces Most Tape and "Canned" Message Transmitters

MODEL 400

- Start-stop operation with 90 character 5-level code.
- Synchronous operation with 540 bit pattern.
- Message read from a standard accounting machine card.
- Operates at most commonly used telegraph speeds.
- Speeds to 1200 and 2400 baud can be supplied.
- Interface adapters available for matching to various systems.
- No moving parts during readout.
- Solid state; standard relay rack.
- Modularized for quick-easy maintenance.
- Power required: 115 volts ac, 50-60 cycles 30 watts, single phase.

FEC

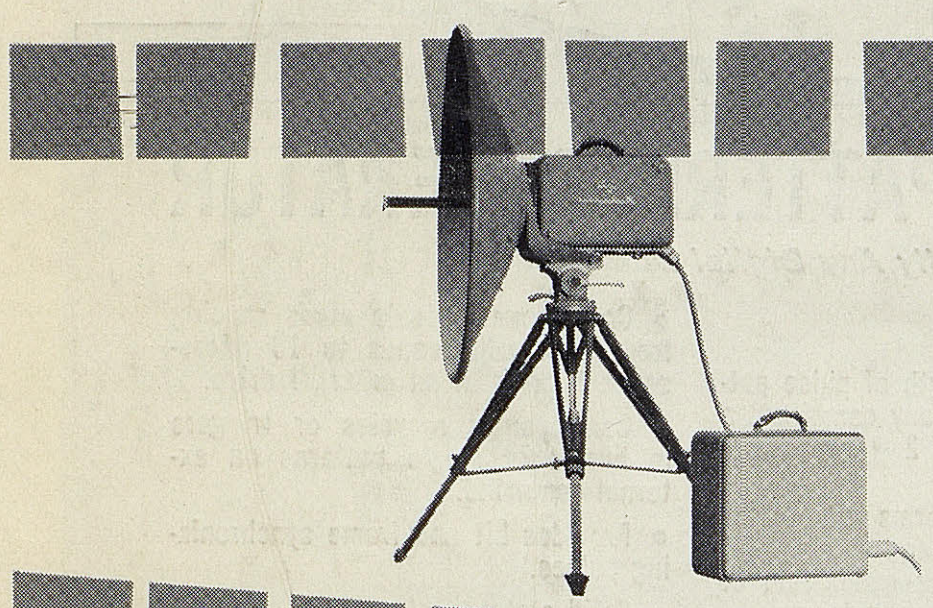
FREDERICK ELECTRONICS CORPORATION

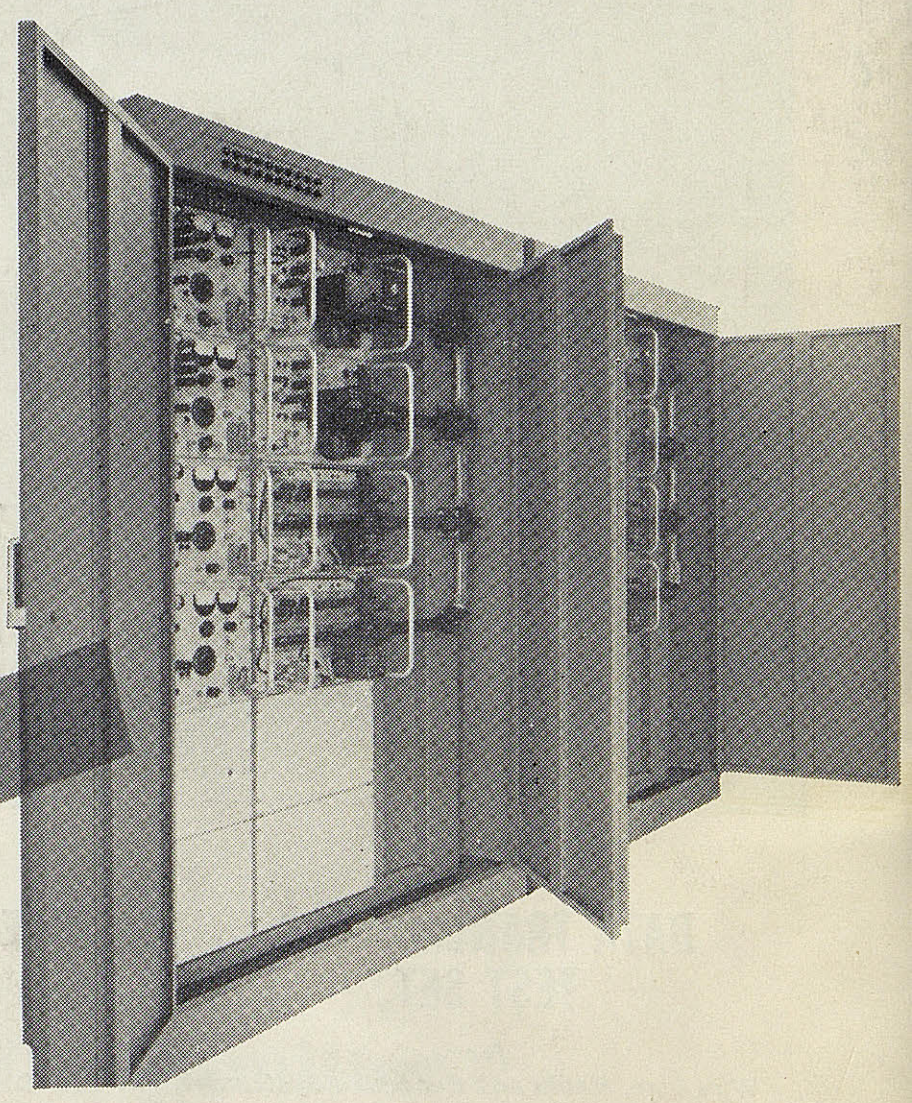
International Division

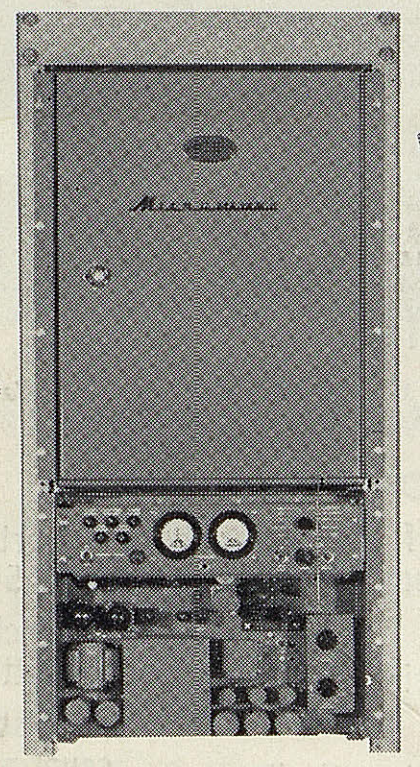
Frederick, Maryland U.S.A. Cable Address FREDCO — Frederick, Maryland

5925-8200 MHz
10,700-12,700 MHz

KTR-1000 SERIES







PORTABLE, RACK, CABINET

AVAILABLE NOW with the experience of over 1500 installations throughout the world SELENIA, in association with the Raytheon Company, announces the availability of portable and fixed equipment for permanent and emergency use, transmitting 960 voice channels or one television channel. Utilizing a full 10 MHz baseband, the new KTR series meets in full all CCIR recommendations for 300 voice channels or one color TV channel including sound on vision. Inputs and outputs at if and video are standard. A complete line of accessory equipment is available.
Write for complete brochures describing antennas, remote control and alarm, automatic switchover, portable and fixed mechanical accessories.

SELENIA **S.p.A. TELECOMMUNICATIONS DIVISION**
P.O. Box 7083 ROME, ITALY

RAYTHEON **RAYTHEON AG - ZUG**
ZUG, SWITZERLAND